DE

EMBOLIA EJUSQUE SEQUELIS.

EXPERIMENTA NONNULLA.

DISSERTATIO

INAUGURALIS PATHOLOGICO-EXPERIMENTALIS,

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA UNIVERSITATE LITERARUM VIADRINA

AD

IMPETRANDAM DOCENDI VENIAM

DIE XXVII. MENS. JUNII ANNI MDCCCLVI. / 1856

H. L. Q. C.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

BERNHARDUS COHN,

MED. ET CHIRURG. DR.

ASSUMTO SOCIO:

HARPECK, MED. ET CHIRURG. DR.

OPPONENTIBUS:

FRIEDLAENDER, MED. ET CHIRURG. DR.

FREUND, MED. ET CHIRURG. DR.



VRATISLAVIAE,

TYPIS OFFICINAE ROBERTI LUCAE.

VIRO

CELEBERRIMO, GENEROSISSIMO, DOCTISSIMO

JULIUS NEGA,

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, UNIVERSITATIS VIADRINAE VRATISLAVIENSIS PRIVATIM-DOCENTI, A CONSILIIS SANITATIS, MEDICO PRACTICO PRIMARIO IN NOSOCOMIO O. S., SOCIETATUM LITTERARUM COMPLURIUM SODALI.

FAUTORI BENIGNISSIMO SUMMEQUE VENERANDO.

HUNCCE LIBELLUM

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Introductio.

Res ea, in cujus indagatione ex longiore jam tempore versatus, pertinet ad themata tam gravis momenti, ut quo quis diutius sese moveat in studendis huiusce phaenomenis, eo major fiat extensio idearum cum illo conjunctarum. Vix in ulla pathologiae regione talis rerum intuitiva perceptio, talis processuum mere mechanica explicatio, ea denique ad principia physiologica tendens vis inveniri liceat, quam hoc loco. Vix credas, nos semper ex istis, quae ex anatomia pathologica sint exhausta, nobis fore persuasionem inductam, verum tamen si experimentorum via recte atque stricte omnia ea possumus restituere atque simulare, quae in vivo saepius aut sectionum perscrutatione sint nobis opposita, tum denique de correlatione in phaenomenis vera i. e. aetiologica prorsus pellucide dijudicare licebit.

Pathologia atque physiologia hocce in objecto certe valde concurrunt, alter altero carere vix queat, alter altero declaratur. Bichat, Volkmann atque ex recentissimo tempore Ludwig, excellens ille rerum indagator, consilio saepius nobis fuere; eorum enim mensurationis methodum pertinentem ad distensionis (Spannung) diversitates in variis vasorum regionibus, saepe consultabamur, ubi quidem neque experimentum neque aliud auxilium rerum nobis detegebat indolem veram. Virchow, uti id scimus omnes, recentiore tempore doctrinam totam de embolia ejusque phaenomena singularia sive concomitantia sive sequentia ad illum perspicuitatis gradum tulisse videbatur, ut vix novi aliquid afferre me credideris. Doctrina enim de arteriitide ejusque sequelis, de pulmonalis arteriae obturatione, antequam de illis elaboraverat iste, mere dogmatica ut ita dicam, fuit, plus minusve theoria philosophica

a priori statuta, quam observatione fundata vera, a praejudiciis libera. Virchow studiis vivisectionum experimentalibus ea, quae per autopsiam detecta, rectificavit justamque pro his statuit atque novam basin et legem physicalem; nihilominus tamen ipse quidem talia interdum phaenomena inter sequelas inexspectata reperit, ut ad explicandos eos nondum exoptate instructum sese esse lubenter confiteatur. Quaestiones tamen hasce varias ibi occurentes quemadmodum discernamus atque solvamus, ne viam quidem sive methodum vix ullam significare potest. Equidem igitur quum viribus meis nimis parvis conarer de eodem themate elaborare atque continuare quodammodo perfectioresque reddere ejusce disquisitiones, nimis andaciter agere fere videar, credo tamen viam istam non solummodo ex parte reperisse, verum etiam eam aggressus aliquantulum profecisse pro termino isto assequendo. Non tamen negandum difficultates huiusce studendi methodi majores esse, quam tu ab initio facile credas. Tum enim quum tantum parvus fuisset vivisectionum numerus, rerum ambitus, de quibus certos nos reddere opportebat, mox tantus fuit, ut haud facile ad finem perventuros nos intelligamus. Est quidem haud recens experientia, qua nullibi conditiones tam variae atque diversae nobis oppugnent, quam in hacce regione. Illae igitur semper removendae, respiciendae, earumque influxus declarandus, prius quam studiornm nostrorum conclusiones veritatis vim induunt; una observatio omnia ruere aut dubia reddere potest, de quibus pro certe atque firme statutis vix dubitabamus. — Reccurramus nos etiam necesse fuit ad circulantis sanguinis leges normales earumque turbationes mutatis sub conditionibus; quis tamen est, qui nesciat, quanta sit copia thesium de stasi, de inflammatione, de hyperaemia activa aut passiva institutarum; ad quod accedit, quod quippe quum l e g e m physiologicam certe statuere velimus, analogiae via a nobis accipienda ejusque virtus in omnibus aut quam pluribus perscrutanda fuit organis. Non mirum igitur, quod vivisectionum numerus nimius sit redditus quam quis putaverit neque etiam nos quidem ab initio talia quidem nobis haud praesagaveramus. — Methodus huiusce libelli talis

erit, ut ab initio ea quae usque adhuc via anatomica aut observatione aegrotorum tradita, componamus atque analogiam disquiramus inter phaenomena unius cuiusque organi communia, quae dein theoriae illa ad explicanda sint statutae, quae denique fuerint observationes nostris e studiis acquisitae, quibus stricte theoria a nobis posita sese alligat necesse. — De libellis pro consilio nostro scriptis vix aliquid commemorare possimus, quia Virchow excepto similem de embolia studendi rationem haud detegimus. Vel illa quidem dissertatio a Schulz (Dorpat) una cum Ill. Bidder sub hujusce auspiciis facta, arteriae renalis subligaturam tractans a fine nostro valde abhorrens magis chirurgos quam emboliae partes interest. Nihil enim inde experieris, nisi celerrime gangraenam aut emollitionem renis ex ejus arteriae ligatura oriri; qualia autem sint stadia, cujus indolis ipsa actio, qua pereat tela parenchymatosa, frustra quaeras. —

Ad finem huiusce introductionis adveniens non possum quin hoc loco commemorem viri doctisimi atque amici summe venerandi, collegae Dr. Aubert, qui quacunque ratione non solummodo in operationibus ipsis, verum etiam in variis quaestionibus, quae semper de novo sese erigebant, benignissime atque summa cum liberalitate adjuvit atque docuit. Ejus quidem auxilio privatus vix fere penetraturus essem ad huncce terminum eaque demonstranda, quae nunc litteris tradere statui.

Embolia vasorum quamquam jam prioribus temporibus cognita atque descripta, quamquam multo ante Virchow de sequelis certis inde exorientibus sermo atque discrimen fuit, tamen recentioribus demum pro indole sua vera perspecta atque demonstrata est. Qualis sit processus iste, vix quis nesciat, qui haec, quae imprimis Virchow cumque multi alii sequentes descripsere, perlegit atque intellexit. Est igitur, ut brevibus repetam, embolia (ab ἐμβάλλω) nihil aliud nisi obturatio arteriae aut venae cujusdam per corpus quoddam alienum a locis remotis injectum; distinguitur igitur ita, uti facile videas, a thrombosi simplici i. e. ab obturatione aut stasi sanguinis potius e localibus vasorum commutatis conditionibus. E regula jam diversitas utriusque processus e sequelis quam maxime elucet, in hacce enim coagulandi formatio indeque exorientis obturationis tarde neque semper totum lumen replentis progreditur, dum e contrario in illa pro characterisco remanet symptomate subito ista evadens actio, atque phaenomena inde rapide sese evolventia. In isto igitur atrophiam organorum, anaemiam simplicem existere tibi persuadeberis, in hocce gangraena, necrosis, emollitio, phaenomena aut functionis aut nutritionis sublatae cito intrare videbis. Quapropter embolia quam maxime praestat similitudinem cum arteriarum ligatura. Distinctio inter utramque sive eo allata, quod embolia de regula nulla tela vasorum circunjacens tangitur atque distorquetur, id quod magis minusve in ligatione quamquam cautissima manu peracta omittere nequimus. Vasa vasorum, nervuli, parietes ipsae vasorum disrumpuntur neque etiam circumjacentibus parcitur telis, quibus ad inflammationem tensio hacce methodo major quam altera datur. Nihilominus tamen pro nostris consiliis iste effectus non tantus apparuit, ut hocce commoti momento de experimentorum vi vera dubitare possimus aut credere ex embolia arteriae poplitaeae fieri multo

alienum sequelarum statum quam simplici ligatura. Experimenta nostra duabus istis in eodem organo methodis peracta discrimen detegebant nullum.

Quodsi igitur ad ipsas parenchymatum mutationes varias transeamus quae semper aut fere de regula ponuntur sub ista conditione, incipiamus ab arteriae pulmonalis embolia ejusque sequelis.

Hicce morbus inter omnes ibi commemoratu dignos saepissime accidit; haecce sunt nobis nota: Parenchyma post emboliae locum situm, quod usque adhuc regulari gaudebat sanguinis fluxu, hyperaemicum fit, maxime id videre licet in periphericis lobulis, quia de regula embolici coaguli pars parva injicitur in parvos arteriae ramunculos, ad peripheriam igitur adpropinquans ibi etiam e norma processum provocat istum a nobis describendum. Isti lobuli apparent triangulares secundum lobularem pulmonis structuram. Ex illa hyperaemia facile tum evadit infarctus haemorrhagicus i. e. extravasatum sanguinis e vasibus post locum obturatum exeuntis atque transfluentis non solummodo in vesiculas pulmonales, verum etiam in parenchyma interstitiale, de regula tum nodi cubiformis praestans imaginem, resistentiae valde auctae atque coloris immixte nigri, äere fere prorsus carens neque denique granulationes in facie interna dissecta ostendens. Microscopii dein usu in primis stadiis tantum sanguinem, fibrinum coagulatum deteges, de cellula nova regenerata, de puris formatione nullum vestigium. Rarius jam invenies epithelialia in adiposa degeneratione, uti in multis aliis pulmonum morbis, in quibus cellularum pulmonis functio subito aut paullatim turbetur; tum denique fibras elasticas dispersas, facile distorquendas, emollitas atque disruptas videbis, phaenomena quae ab emollitionem, metamorphosin retogradam magis quam evolutionis exsudatum plasticum adesse significant.

Videamus nunc, quid fiat ex objecto isto pathologico ex maxima parte haemorrhagico. Pluria sunt metamorphoseos stadia, quibus transformari possit. De regula quidem fit, ut sanguinis ex vasibus profecti pars liquida resorbeatur, remaneat igitur pars sicca, fibrinium coagulatum paul-

latim albescat. Rarius autem resorptio totalis accidit neque ullum queas postea reperire vestigium. Fieri tamen denique potest, ut necrotica reddatur pars quaedam scilicet tum, si quidem nutritiva etiam vasa i. e. arteriae bronchiales sive compressa sive coagulis repleta apparent; tum enim in media infarctus parte nucis formatione ut ita dicam processus exoritur emolliens, cavernam paullatim formans parietibus non certe terminatis atque prorsus irregularibus; id quod fit tamdiu, donec aut totus iste locus tali modo mutatus aut inflammationis processu circumjacentis terminus statuatur, membrana sese efficiente, cavernam quodammodo quae includit, aut exsudatum puriforme praestat, quo quidem pars ista necroticam minus, quam abscessus imaginem paullatim ostendit. Observatum denique dicitur ex infarctus ipsius metamorphosi abscessum formari, ita ut sanguinis partes coagulati mutentur via directa in pus; immo vero contenditur istum infarctum semper esse inflammatorium, neque tamen simplicem extravasatum; sub inflammationibus igitur haemorrhagicis saepissime commemoratum atque descriptum inveniri liceat. Virchow quidem ipse, uti scimus, ex parte isti favet sententiae atque deductioni, a nobis uti pluries demonstrandi occasio nobis reddetur, vix probatae.

De inflammationis circumjacentis processum istum terminantis explicatione haud ignari sumus; accidit id quidem, sicuti in multis aliis locis, ubi objectum existit pathologicum, sana in circumferentia versimiliter ex irritatione istius status quidam hyperaemicus, inflammatorius, hocce loco in pleura, cujus facies externa haud raro exsudatum ostendit fibrinosum multasque variis sub formis atque magnitudine ecchymoses. De regula cito formatur exsudatio in cavum pleurae recta via influens, neque etiam ibi characterem haemorrhagicum difficile agnoscas. Rarius certe axoritur pleurae necrosis, id quod pneumothoracem efficiat necesse, cum phaenomenis de regula finem lethalem mox intraturum praesagientibus. Gangraena denique tali loco semper fit tum temporis, quum äeris introitus ad locum istum apertum existat, i. e. quum bronchi cruoris impletione liberati sint. — Quodsi embolia totum pulmonis lobum magnum aut majorem quidem

ejus partem ab sanguinis influxu amoveat, tum oedema acutum exoriatur necesse, non solummodo in partibus vicinis, quarum sanguis sub distensione aucta, majori vehementia protraditur, verum etiam anaemica ipsa in regione sese cito efformans. — Neque tamen deest adhuc metamorphoseos quaedam istius infactus forma quaedam, a nobis adhuc non commemorata. Quodsi processus decurrit fauste, tum uti supra diximus, resorptio totalis istius sanguinis e vasibus profecti observari licet; interdum tamen alia non minus felicis decursus forma inde existit, ut non omnes quidem istius partes evanescant, ut pars quaedam remaneat, e calcaria constituta. Inveniuntur certe haud ita raro nodi peripherici tuberculiformes in parenchymate obsoleto pulmonum talium, in quibus ne ullum quidem vestigium tuberculisationis invenias. Quodsi strictius perscrutaris tubercula ista, de regula ex massa proteiniformi amorpha, ex majore parte e calcaria compositam eam deteges. Explicatio dein istorum nodorum vario fit modo neque id quidem injuste; attamen etiam iste a nobis significatus origo interdum vix negandus, quippe quum etiam sub aliis conditionibus variis talis proteini elementorum metamorphosis evadat atque etiam nostris vivisectionibus pluries exempli causa in renibus post arteriarum ligaturam calcariae magnas partes in rene valdopere mutata invenerimus; videbimus in posteriore libelli huiusce parte conditiones quasdam istas, sub quibus verisimile intrantibus ista semper neque alia metamorphoseos forma efficiatur. Hoc tamen loco sufficiat commemoratio simplex. — Variae igitur sunt processus istius formae, quae in parenchymate pulmonum ex embolia ista exoriuntur; anaemia enim atque hyperaemia, haemorrhagia atque inflammatio, necrosis atque abscessus, calcariae formatio omnia haec quidem phaenomena in eodem organo reperiri licet. Causas quidem detegere quibus intrantibus sive haec sive alia exoriatur forma, inferiore loco docendi facultas erit data.

Una tantum a Virchow quam maxime laudata vel hoc loco vix omittenda. Summa enim assiduitate vivisectionum ope studens, ex minima parte detegit dependere in pulmonibus

quidem effectus istos varios ab embolia simplici, sed multo magis a thrombi ipsius qualitate atque irritationis gradu, qua tela prope istam circumjacentia afficiantur. De regula enim observatio in hominum cadaveribus facta edocuit, ne ullum fere vestigium processus cuiusdam apparere in pulmonibus ex embolia profecti, dum e contrario injectio in venam jugularem experimentalis partium talium, quibus in arteriam pulmonalem advenientibus membranae istius irritentur atque in inflammationis stadium inducantur, multae formarum istarum evaderint, a nobis supra commemoratae. Conclusio justa a Virchow statuta haecce fuit, ut emboliae sequelas non solummodo ab embolia una id est a sanguinis introitu in parenchyma impedito dependere statuerit, verum etiam formam atque qualitatem emboli ipsius, qua sive irritatione mechanica sive dilapsu suo necrotico aut puriformi aut gangraenescente effectum quendam certum exerceat, magnopere influere varias in formas sequelarum metamorphoseos.

Nimis longum est, plus diserere de hocce themate; novi aliquid vix afferre possumus, omnia certe hucce pertinentia a Virchow multis in locis satis superque descripta atque observationibus multis fundata. Unius tamen casus cujusdam memoriam facere liceat, quo demonstratur, qua causa interdum ista parenchymatis structurae laesio exspectata intrare non possit, quam tamen haud ita saepe existere inde apparet, quod ne multos quidem similes detegimus casus descriptos. In isto igitur utraque ex vena saphena coagula varia emboliae via in pulmonem injecta multas ibi arteriae ramificationes majores sive minores replevere; ex longiore jam tempore, uti ex dyspnoea ab aegrota descripta detegendum, verisimiliter processus iste paullatim sese efficiebat; sectio tamen nullam quidem laesi parenchymatis formam nisi pulmonis oedema ostendebat. Ab initio certe explicatio talis processus nos deficicat, ne anaemica quidem ulla regio detegi potuit. Quum tamen thrombos ipsos perscrutaremur atque secaremus, tum in multis quidem canaliculisationem centralem irregularem detegimus, quo effici poterat, ut sanguinis pars magna introisset in pulmonem atque turbatae circula-

tionis phaenomena omnia evanescerent. Ista media aut marginalis pars canaliculisata fibrino recenter coagulato repleta apparuit, ita ut facile a fibrino albo firme ex longiore jam tempore a sanguinis fluxu amoto discernere potueris. — Sufficiat simplex commemoratio huiusce phaenomeni strictiore thromborum indagatione detecti. Verisimiliter thrombus ab initio totum implevit lumen aque sanguinis introitum plane impedivit; huiusce tamen impulsus paullatim viam sibi aperuit per fibrinum istum coagulatum. Posse id parte emolliri indeque exoriri istam canalicusationem, vix abhorret ab ulla doctrina. Recurramus tamen necesse erit alio loco ad hocce thema, causas singulas si diligentius inquiramus, quibus variis in casibus variae sequelarum formationes evadant.

Quod si dein ad alia organa ab eadem noxa affecta abeamus, fere in omnibus eandem phaenomenorum seriem observare licebit. Multo magis quam fieri potest, terminum hujusce libelli transiremus, quodsi etiam his in singulis organis varias metamorphoses earumque formam describere atque illustrare velimus. Parenchyma enim ipsius organi cujusdam minorem exercet effectum; processus fere idem remanet in omnibus. Analogiam hocce loco inquirere haud difficile. In liene igitur atque rene emboliae sequelae saepe deteguntur sub forma aut infarctus aut abscessus; infarctus maxima ex parte vel ita mutatur, ut simplex fibrinum congulatum remaneat (Fibrinkeil) vel tuberculescat; aliae vero mutationis formae, gangraena sive emollitio necrotica rarius accidunt, quamquam interdum observatae.

Embolia dein arteriae carotidis de regula hyperaemiam efficit cerebri rosaceam aut, it quod stadium multo saepius detegitur, emollitionem flavam, quae uti nobis persuasum, haud semper recte inflammatoria vocatur. Virchow enim ipse duas istas formas in eodem cerebro unam ex altera exorientem detegebat atque hocce in phaenomeno duo tantum stadia, neque tamen varios diagnoscebat processus. Nulla tamen microscopio aut alia via reperitur forma, qua coacti in emollitione ista characterem inflammatorium statuere debeamus. Sed de hoc alio adhuc loco. Gangraena cerebri

rarissime observata, raro etiam infarctus ejusque transformatio in fibrinum simplex abum. Inflammationis tamen phaenomena vera de regula circumfluunt locum affectum atque determinant processus ipsius longiorem progressum. Etiam pia mater uti pleura, tum inprimis quum superficialiter jaceat iste emboliae focus, irritatur atque inflammationis stadia similia ineat necesse. —

In corde atque musculis omnibus ex embolia mutationem talem exoriri videmus, ut non solummodo ecchymoses variae, sed etiam flavescens color normalis, atque structura valdopere distorsa, emollita observetur. Emollitio ista flava quae hocce loco, uti in multis aliis, in cerebro exempli causa observatur, microscopii usu ex adiposa degeneratione, ex adipis injectione in fibrillas singulas exoriri facile intelligas. Apoplexiae majores, sive gangraena nondum, quemadmodum equidem cognovi, ad perspectum venere; neque etiam abscessus ibi saepe observabantur; minime certe ita, ut his ipsis in casibus cohaerentia vera cum embolia stricte statui posset. Uti in corde, in multis aliis musculis, sicuti jam supra mentionem fecimus, eadem phaenomena observata. Quodsi embolia arteriae cuijusdam majoris aut minoris extremitatum intrat, tum eadem ista stadia magis pellucide observari haud ignari sumus. Saepe tum gangraena jam valdopere progrediente abscessus varios formari, in aliis dein locis haemorrhagias magnas, in aliis denique musculorum fibras dilabentes, distorsas, necroticas aut in massam tuberculisatam immutatas videmus. Operae pretium jam inde apparebit, disquirere, quaenam sint conditiones variae, quibus per emboliam tam regulariter eadem phaenomena tam diversa atque fere contraria efficiantur.

Ad hepatis phaenomena transeuntes ex langiore enim jam tempore novimus ex dysenteria via venae portarum transjici particulas quasdam recti ulcerati in hepatis vasa minora, ibi fixe adhaerere atque lumen concludere, abscessum dein formari, eadem ratione, qua in pyaemia in aliis organis, imprimis in pulmonibus, resorpto phlebitidis exsudato pureformi huiusce abscessus metastatici declarantur. Experientia nostra de hocce thema fere

nulla; in climate nostro tam raro facta est observatio haecce, ut occasio disquirendi strictius hancce quaestionem prorsus desit. — Ab organo hocce abire ad aliud vix possumus quin commemoremus alius emboliae formae ibi occurcentis neque adhuc plane atque aperte declaratae. Agitur enim de emboliae venae cujusdam verae; art. pulmonalis, vena portarum venarum structura quidem indutae, nihilominus tamen arteriarum functione extructae apparent. Omnia igitur phaenomena hocce loco allata ad arterias latiore sensu referenda. Commemoratu eo magis digni sunt casus illi, ubi vena quaedam via embolica obstruatur; quaeritur, quae sint dein sequelae. Tantum exempli causa hoc loco mentionem facio experimenti cuiusdam a nobis effecti. Sequelae inde necesse exorientes facile praesagiendae atque percipiendae. In injectione quadam hydrargyri per venam jugularem invenimus particulas metalli istius in ramo quodam peripherico venae hepaticae, eumque circumjacens parenchyma hyperaemicum; etiam hancce rationem sub emboliae formis si vis intelligere potes; distinguitur tamen ab omnibus ceteris eo, quod non arteria, sed vena quaedam thrombo embolico tacta apparet. Hyperaemia ista ab vena portarum certe evadit, cuius sanguis hocce modo in venam hepaticam quominus transeat, impeditur. Hocce certe modo abscessus isti in calvariae traumatibus explicantur, ubi de regula venae atque sinus inflammatione afficiuntur atque resorptis huiusce productis et transplantatis ad venam hepaticam abscessus hepatis interdum observantur.

Embolia arteriae coeliacae adhuc nondum observata, quamquam ulcera chronica simplicia de regula ex vasorum adducentium arterialium morbo quodam, quo clanduntur, abire Virchow eumque multi sequentes contendunt. Nostra quidem experimenta ter post ligaturam coeliacae factam ulcera haemorrhagica ventriculi inveniri docuere. Ista igitur theoria, quae verisimilitatis adhuc induerat indolem, hisce factis quam maxime funditur atque confirmatur. Günsburg quidem (Archiv für physiol. Heilkunst 11. 521) ex nervi vagi energia alienata indeque acido gastrico corrosivo nimia in copia secreto oriri ulcera ista

putat; oppugnat tamen hancce sententiam imprimis forma circumscripta, ex qua localem esse causam concludas potius quam talem generalem. Quum tamen circulatio normalis loco ullo turbata, maxime haemorrhagia intrante, tum certe acidum gastricum a sanguinis partibus alcalibus compensari atque innocuum reddi non potest, quod id normalibus sub conditionibus de regula fit. Omnia igitur momenta ea, quae vasorum gastricorum fluxum normalem impediunt atque non solummodo stasin, verum etiam efficiunt haemorrhagiam submucosam, mucosae ipsius necrosin atque ulcera corrosiva chronica ventriculi adducere possunt, quapropter Virchow imprimis ibi inveniri de regula ista contendit, ubi vasa majora sint posita superficialiter, ubi arteriae coronariae, gastricae breves atque gastroepiploicae decurrant, maxime id quidem in curvatura utraque. Nos quidem huicce opinioni in embolia quidem haud omni ex parte favemus, quoniam omnibus in locis oriri ulcera experimentis edocebamur. Uti Virchow ipse concedit, fere omnia ulcera ad necrosin haemorrhagicam ulcus praecuutem referenda sunt; embolia omnes tangere potest etiam minimas ventriculi ramificationes atque haemorrhagiam inde efficere submucosam. Conferas experimenta nostra ligatae coeliace paullo inferius descripta: Ulcera igitur quum ex istis evadant, semper loco haemorrhagie affecto respondent. Ex posterioribus tamen apparebit, quemadmodum ex venis oriatur semper haemorrhagia ista necrotica, atque arteriae lumen post emboliam fere prorsus appareat collapsum, sanguine carens omni sive maxima ex parte. Venae ipsius ramum quendam disrumpitur, sed semper vasa capillaria sanguinis venosi refluentis impetu nimis tensa istud efficiunt facile; inde iterum patet, in capillaribus sedem potius esse ulcerationis atque quoniam capillaria nullo ventriculi loco desint, etiam hyperaemiam atque rupturam ullibi efformari posse. Haecce hactenus. Idem iste indagator in mesenterica superiore bis invenit thrombos ab aliis locis deportatos. Phaenomena ibi observata fuere hyperaemia magna intestinorum ad haemorrhagiam eodem modo uti in ventriculo tendens, ulcerativa laesio mucosae, ecchymoses variae et in serosa et mucosa, dein etiam in omento, exsu-

datio denique fibrinosa membranas ibi jacentes conglutinans eodem modo, quo in peritonitide atque enteritide. — Etiam ibi similia pluries observabamus nostris in experimentis post mesentericam ligatam; accidit hoc loco occasio, qua simplici modo observare possimus ipsum morbi decursum, quum ex anteriore parte linea alba secata, abdomine ex parte aperto intestinorum omenti singulas partes extrahamus atque arteriis singulis juxta venam decurrentibus compressis sive ligatis vasorum statum minorum in serosa sitorum observemus. Totam ibi seriem phaenomenorum maxime oculari microspico pellucide intueri licet facileque cognoscere, quemadmodum sint explicanda. Serius iterum ad haecce adveniemus, theoriae nostrae indolem explicaturi. Pertinent ea ad experimenta talia, quibus fundamentum ponatur ut ita dicam pro explicandis ceteris multis, quorum efformandi ratio haud aequaliter eluceat atque aperta sit. —

Embolia arteriae extremitatum ex antiquiore tempore jam observata atque gangraenam ex ista exoriri aut certe relationem quandam inter ea existere, ex longiore jam vix dubium. Quodsi igitur occludatur subito (i. e. embolia) vas majus extremitatis cujusdam, tum anaemia imprimis atque temperaturae gradus minor observantur; mox tamen postea cyanosis, ecchymoses, dolor magnus per totam extremitatis longitudinem percipiendus, cutis siccescens atque durior redditur. Paullatim dein pars tota oedematosa redditur atque epidermis in bullarum massa serosa impletarum forma a cuti amovetur, venae superficiales non solummodo impletae, verum etiam haemorrhagiae atque ecchymoses in earum vicinia revera majore in copia videntur quam alibi. — Neque raro imprimis tum, quum longius post tempus perscrutari eas liceat, etiam coagula firma uti in thrombosi invenies, quae quidem in extremitate inferiore usque ad cavam inferiorem tendat. — Fluxum vero collateralem magnam exercere vim illa omnia ad mutanda aut adaequanda, multaque existere symptomata, quae huicce uni causae respondeant atque cum gangraena ipsa nulla parte cohaereant, immo vero ejus decursum ut ita dicam normalem, i. e. necessarium turbent, is haud ignarus, qui temperaturae auctae, pulsationis

redeuntis, abscessuum sese formantium, sanationis dein interdum intrantis memoriam haud omiserit. Minus certe declaratum, quae sint vasorum lymphaticorum, nervorum actionis plus minusve turbatae signa effecta, quamquam existere talia eaque haud parvae efficacitatis vix dubitandum. Locuti sumus adhuc de symptomatibus gangraenam praecuntibus, ut ita dicam; gangraenae ipsius quae sint phaenomena, vix iterum hocce loco describenda; satis superque ex observatione simplici, ex istis, quae saepissime tractata sint de eodem themate, elucent. — Priori loco commemorata signa propterea diligentius quodammodo significare coacti fuimus, quoniam pro theoria nostra firmanda aliisque negandis necessaria visa sint. Exceptis intestinis nullibi emboliae sequelae tam stricte persequendae atque eadem ratione pellucidae appareant, quam hacce in regione externa. —

Etiam in cute symptomata embolica observantur saepius; quis est, qui nesciat, quam saepe ex ulceratione quadam, ex abscessu resorpto pure atque alium ad locum remoto similis evadit forma aut glandulae cuiusdam inflammatio. Virchow in sectione quadam, ubi per infarctum pulmonis haemorrhagicum necrotice effectum venae pulmonalis lumen thrombis putridis repletum erat, tales in omnes fere corporis regiones deportatos vidit, abscessus necroticos putridas efficientes; eodem in homine adhuc vivente multi atque variis in c u t i s locis abscessus fuere inventi; facile igitur credas, eodem modo hos, quo phaenomena interna, ortos, quamquam thrombus ipse non detegendus, in abscessus certe ipsius formatione transmutatus atque cum pure commixtus assumendus.

Etiam maculae petechiales singulis in casibus in typho aut aliis in locis ex parte per emboliam sunt declaratae. Kirkes analogiam statuit inter istas atque ecchymoses singulis in organis internis, ex phlebitide capillari opinans exoriri eas et quidem tali modi statuit, ut minimae fibrini particulae usque ad capillaria perveniant atque sanguinis coagulationem, inflammationem et alia provocent. Funditur dein haecce theoria casu quodum observato, ubi cum endocardite conjuncta phaenomena typhosa in observationem venere, atque tota cutis multis detecta fuit petechiis. Etiam

hoc loco endocarditide coagulati sanguinis particulas in valvulis formatas detrudi atque transportari credit in arterias diversas totius corporis atque, si quidem volumen parvum concedit, in capillaria; in hisce tum eodem modo exsudata haemorrhagica formari quam in vena, liene et aliis in locis sub nomine infarctus haemorrhagici satis superque haud ignoscas. — Inventum hocce summo pretio instructum; quod si verum confirmatur, fortasse etiam typhi roseolae atque putechiae vulgares simili sanguinis decompositione intelligendae forent atque locum earum semper propterea definitum atque eundem, quia fortasse capillaria hocce loco constructa sint eo modo, ut faveant isti effectui. Sed omittamus hypothesium sphaeram, ipse quidem Kirkes pro nihilo alio nisi tali haberi statuit, originem tamen embolicum exanthematis istius demonstrare non potuit.

Alia denique regio, in qua emboliae observanda phaenomena, hoc loco commemoranda, Ophthalmiam intelligo pyaemicam sic dictam, a Meckel recentiore tempore descriptam magna cum assiduitate, quamquam de explicanda ista theoriam statuit haud probandam. Invenit enim in puerpera quadam, quae ex pyaemia erat defuncta, venas vaginales thrombis sive simplicibus sive putridis impletas atque oculum dextrum ita destructum, ut singulae lamellae internae aut pure aut ecchymosibus fuerint deletae; Sententiam de talis ophthalmiae origine statuens atque chorioiditidis simplicis significationem oppugnans pro insufficiente, causam verisimilem esse contendit sanguinis dissolutionem ammoniacalem, qua ulla oculi pars inflammetur eodem modo, quo membranae serosae aut synoviales ex causa dyscratica afficiantur. — Etiam hoc loco Virchow, uti alibi, casu quodam demonstrato singulari lucem profert veram de talis phaenomeni indole. Femina quaedam puerpera, quae albuminuria gravi aegrotabat, paullo ante mortem sopore correpta septemque antea dies amaurotica est reddita. Ibi chorioidea, retina, corpus vitreum, zonula atque lens maculis albis valdopere obnebulata erant atque in retina ab lamellis vicinis amota echymoses variae; microscopii dein ope copiose puris recenter formati elementa atque infiltra-

tiones telarum fibrillares detegit, simili modo, qua in liene atque rene; nusquam tamen locus deperiendus primarie affectus aut puriformis aut ichore impletus. Tantum cor finistrum in bicuspidali atque semilunari neque minus septi in endocardio graviores mutationes ostendebant morbosas; carebant loci illi splendore normali, superficialiter emolliti atque obtecti ex parte massis facile disrumpendis, amorphis, flavis. Eadem elementa in capillaribus retinae detegebantur eadem etiam cum constitutione chemica exstructa. — Virchow igitur, secundum adhuc similem casum diligenter perscrutatur aque describens, ophthalmiam pyaemicam sic dictam ex parte nullo alio modo oriri putat quam tu de infarctu lienis atque renum pro certo statuis i. e. per emboliam. Etiam nostris experimentis hagdrargyro in carotidem injecto talem emboliam bis exercuimus, uno que in casu, quo animal longius per tempus vivebat, ecchymoses que istas observabamus. Hydrargyrum ibi usque ad iridis ipsius vasa brevia introierat, pupillae ceterum extensionem nullo turbaverat modo. Experimenti ipsius in posterioribus commemorandi occasio erit.

Ex hisce igitur omnibus appatet, ea quae sequantur emboliam, nimis varia atque diversa praebere phaenomena, haecce tamen omnibus in organis fere aequalia redire, ita ut legem quandam in istis physiologicam inesse haud neges. Theoriae atque hypotheses ex tempore isto, quo studebant viri themati huicce, nimia in copia statuta; fere omnes pretio carent omni quippe quum praejudiciis fundata aut a praemissis sic dictis iis abeant, quae veritatis indolem nondum induerant, quapropter earum ab autoribus interdum ipsis mox postea remota aut, si quis alius nova experimenta aut observationes in hominibus novas fecerit pro falsis aut minime certe sufficientibus cognoscebantur. Virchow quidem ipse, imprimis quum casus istos cum mesenterica occlusa observandi facultas fuerit, quattuor explicandi hyperaemiae istius intestinorum modos statuere conatur, nihilominus tamen contendens, omnes theorias haud omni ex parte justas atque legem quandam nondum reperisse se. Ne methodum quidem, qua ista experienda atque detegenda, ullam posse se afferre confite-

tur, quoniam terminus quidam statuatur structura organorum ipsorum nimis multis elementis compositorum aut nimis parvorum atque difficile perscrutandorum, uti id imprimis de capillaribus juste contenditur. Nos quidem viam aliam experti summus, qua propius accessisse videamur ad illum finem, quamquam ne nos quidem certa atque perspicua omnia phaenomena reddere vix potuerimus. Hisce studiis quum diligentiam magnam longius per tempus attribuerimus, majorem esse rerum indagandarum copiam atque thematis elaborandi sphaeram, quam ab initio crediderimus, mox persuasi fuimus. Septuaginta igitur vivisectionum numerus necessarius fuit, ut nonnullas mere principales quaestiones discreverimus atque dijudicaverimus; in una quaque fere novae nobis occurrebant res, adhuc non respectae, neque tamen graviore vi carentes pro explicandis sequelis nonnullis. Multa dein experta iterum iterumque reiteranda fuere, ut hacce via per phaenomenorum identitatem legem reciperemus justus. Quicunque unquam hisce studiis occubuit, verisimiliter de similibus edoctus erit, neque propterea opus videtur, longius de hac re disserere.

Uti jam supra commemoravimus, thema id, in quo elabaramus, nimiae videtur gravitatis ad pathologiam physiologicam quam quod facile possit negligi. Neque minus pro therapia inde efficitur emolumentum, quippe quum de methodis nonnullis ibi ex longo usurpatis empiricis nunc demum explicationem rationaliter causalem permittant atque leges quasdam statui concedant pro variis istis viis, quibus gangraenam e. c. curare soleamus, de qua re, uti satis scimus, longum erat discrimen neque etiam nunc prorsus apertum, num mere antiphlogistica seu irritativa actio necesse therapeutica. Sed sufficiant haecce.

Experimentum I.)*

Ligatura arteria renalis.

Caniculus quidam parvus chloroformii usu stupefactus atque ad tabulam illigatus tali modo secabatur, ut ex posterior eloco prope verte-

*) Quum de experimentorum serie magna disserere conemur, parvam tantum copiam excerpere velimus eam, qua res

bras dorsi atque latissimum dorsi sinistri lateris incisionem fecerimus atque sine ulla peritonei laesione ligaturam circa arteriam non pulsantem immiserimus. Sutura dein vulneris ipsius facta liberabatur animal a vinculis atque mox postea normali modo sese movebat neque sinistram quidem pedem pareticam esse ostendebat, id quod in canibus interdum videbamus, sive ista paresis sequela sit reflectoria a renalibus ad extremitatis respondentis nervos, sive, quod verisimilius, musculi quadrati aut aliorum ibi jacentium laesione posita, sive denique cutis tensione (Spannung) per vulnus adaucta; animal tantum per quadraginta duo visebat horas; quattuor dein horas post sectio facta atque inventa haecce:

Vulneris margines non plane appositae, dilapsae quodammodo apparebant; ibi uti etiam in profundioribus partibus puris recenter formati elementa detegebantur, ex parte vulnus concludentia atque ut ita dicam sanantia. Renis capsula adipe conclusum uti normali modo, puris atque exsudati ceterius ambitus usque ad hancce prodierat neque tamen ullo modo eam tetegerat aut deleverat. Disquirentes arteriae ligaturam duplicem detegimus thrombum majorem cum pariete fere firme cohaerentem prope ante ligaturam, minorem post illam; iste thrombus prior albescens apparebat atque coniforme in aortae directionem finiebatur, dum basis in ligaturae ipsius vicinia totum lumen prorsus replevit. Dissecuimus tum ren ipsum, a facie convexa pelvem versus eodem modo quo de regula fit atque detegimus,

---

nonnullae principales demonstrari videantur; fere unaquaque quidem vivisectio nova atque vix cognita attulit emolumenta, sed tum majoris, tum minoris momenti quum appareant, tantum hasce hoc loco commemorare velimus, quibus theoria quaedam a nobis proposita demonstretur atque probetur aut alia quaedam pro falso negetur. In consilio est experimenta singularia proferre atque exhaurire ex iis leges quasdam physiologicas; duae sunt methodi huncce ad finem assequendum, sive secundum organa potius, sive secundum experimentorum singulorum phaenomena analoga istas dirigere velis. Priorem faciliorem delegimus eo lubentius, quia sub finem huiusce libelli conclusiones inde faciendas quum omnes simul componamus, majore perspicuitate ad illas organorum laesiones monere possimus. Praeterea dein unum quodque fere experimentum pluria edocet, sicuti pluribus foret locis commemorandum. Hocce tamen a nobis usurpato modo omnes enumerabimus sequelas inventas, quarum si opus ullo loco, facilis in memoriam revocandi facultas erit. Imprimis elaboravimus de quaestione illa, quo modo hyperaemia sit ista atque infarctus explicanda; qui tamen sint dein huiusce phaenomeni progressus quibusque sub conditionibus physicalibus exoriantur, de hocce themate certos nos ex omni parte reddere nondum potuimus; haud ignari quum simus de via adhuc ineunda, qua ne illud quidem scientiae nostrae remaneat occlusum, etiam posterioribus temporibus operae pretium erit de hisce longius elaborare atque inventa majore tum in opusculo describere.

haecce: Corticalis substantia anaemica, pallida, pyramidalis e contrario hyperaemica, in pelve haemorrhagia a vena renali exeuns atque in varias majores venae ipsius intra pyramides ramificationes sese tendens. Vena ipsa extra pelvem coagulato sanguine carebat. Structurae renis laesiones nullas invenimus, ne emollitio quaedam aut inflammationis signa ullibi in conspectum venere. Microscopii usu praeter adipis globulos in canaliculis uriniferis haud nimis copiose immersos nihil mutatum invenimus. In lotio, cuius copia nimis parva, quam quae propter albumen examinari possit, praeter epithelialia vesicae atque prostaticas cellulas colloideas nihil erat alieni observandum. Aliud ren aliquid hyperaemicum, ceterum sanum apparebat.

Docet id experimentum haecce cum embolia analoga:

1. Arteriae lumen post locum ligatum fere prorsus collabitur. Thrombus si quis ibi invenitur, ad rariora pertinet phaenomena; verisimile iste ex inflammatione arteriae ipsius exsudativa positus assumendus.
2. Vena coagulationem sanguinis sat largam ostendit atque id quidem usque ad pelvem, huiusce terminos extra ren minime transgredientem.
3. Parenchyma renum ibi, ubi arteriarum copia major, quam venarum i. e. in corticali anaemicum, in substantia tamen medullari e contrario venosa potius, hyperaemicum redditur. — Necesse hoc loco videtur, ut de structura renum paullulum addamus, cuius ignari vix experimenrum hocce loco describendorum vim percipiamus.

Renis igitur parenchyma capsula serosa circumdatum ex duabus uti scimus, substantiis componitur; corticali atque pyramidali; quarum illa tubulos uruniferos contortos, corpora Malpighii atque vasa varia, haecce tantum rectos tubulos atque vasa imprimis venosa, includunt. Tantum de vasorum decursu loqui hoc loco liceat. Scimus igitur arteriam renalem magnam introire in pelvem ibique tum plures, tum duos tantum in ramos dividi. Apud canes vidimus istam partitionem jam multo antea effectam, id quod in hominibus rarissime, in caniculis nunquam a nobis observatum. Arteriae igitur rami isti, postea quam ad partes in hilo sitas sanguinem immisere, supra et infra venas renales introeunt in substantiam corticalem ibi, ubi a medullari haecce determinatur; ita eos stricte tum pyramidum baseos directionem sequentes ramunculos ad uterumque latus, cor-

ticale aque medullare propellunt. Ex istis tum in corticali sitis magna cum regularitate arteriolae parvae exeunt, quae ad capsulas Malpighii abeuntes in earum interioribus fere solae contentum efformant, in capillaria minima atque multipliciter ramificata dilapsae. Haecce quidem omnia nota apparent ex istis quae quaque in histologia perlegamus. Ex omni dein capsula evadit vas ita dictum efferrens, sanguine e capillaribus capsulae excepto; illud tamen nondum pro capillari ipso sumendum, sed nunc demum ex parte in corticalem, ex parte in medullarem introit ibique in capillaria iterum dividitur, quae denique in venas abeunt. Priori loco i. e. in corticali majori in copia videntur atque multo amplioribus atque diversissimis ramunculis decurrunt quam in hocce, ubi non solummodo magis recta via, non contorti, sed etiam multo minori in numero atque ambitu deteguntur. Venae renales duobus a locis recipiunt sanguinem, sive a superficie sive a pyramidum papillarum apice, versus pelvem directa; illo loco cum corticalis externis capillaribus cohaerentes atque ibi retia stellarum in forma (Stellulae Verheynii) efficientes, tum aut juxta arteriolas per medullaris tubulos usque ad pyramidum basin decurrunt indeque ad pelvem atque venam renalem majorem abeunt, ab altero tamen loco directa via venis capsularibus parvis ad venam cavam, postquam cum venis lumbalibus sese conjunxere, proficisciuntur, aut per corticalem transeuntes cum istis priori commemoratis in basi pyramidum confluunt. De vasis vasorum sive de vasis nutritivis perpauca certa constant. De regula capillaria ista quae colliguntur ex vasibus efferrentibus, pro nutritivis habentur, alii autores directa via intrare ramunculos in ren nutritivos contendunt. Nostra quidem ex injectionibus variis atque isto renum port arteriae ligaturam statu exhausta opinio ea est, ut utraque fieri posse contendamus; in canaliculis enim praeter arteriam renalem etiam alia suprarenalis ramificationes sat magnae ab aorta directa via excedunt; illa enim non solummodo in ren succenturiatum, sed magnos ramos inmittit et ad pelvis renalis telam cellulosam et ad capsulam; ex arteria renali ipsa dein, antequam in pelvem introit proficiscuntur ramunculi parvi in eosdem locos sese vergentes.

Quodsi igitur ligas arteriam renalem, haud omnem sanguinem arterialem amovisse te credas ab organo, ex aortae enim injectione facile persuadeberis, multos praeterea ramos sese implere neque solum partem quandam substantiae renis utriusque, verum etiam in capsularum Malpighii retia interdum istam posse massam injici. Ista igitur vasa aliena, ut ita dicam, secundum nostram experientiam prope arteriam renalem magnam in pelvem introeunt ibique decurrunt ad terminum istum pyramidum baseos; collabuntur tum in ramos parvulos atque maxima ex parte ad pyramidum substantiam sese vergunt; nonnulli tantum ramuli cum vasibus efferentibus e capsulis exeuntibus atque istorum capillaribus commiscentur, quae ex organi superficie illum locum versus tendunt. Pro lotii functione, id. e. pro capsulis Malpighii haecce vasa succedanea non delecta atque destituta videntur; quamvis enim accidit interdum, ut capsulam quandam injicias artificialiter per massam istam rubram, arteriam renalem postquam ligavisti, nihilominus tamen haud praetermittendum artificaliter sub pressu magno peractum id esse, quaerendum propterea semper remaneat, num etiam in vivo cordis actione talis impulsus accidat vel fieri possit; explicationem ceterum aliam invenire haud ita difficile, qua collaterali via atque retrograda ex arteriolis istis capillaria non solummodo immediate abeuntia, verum etiam cum istis cohaerentia vasa efferentia aut quidem etiam afferentia in fluxum generalem introducantur. Sed raro id accidere experientia satis docebamur. Sanguinis igitur circulatio in rene ita dirigi videtur, ut, corticali in substantia quae contineatur pars, imprimis sub arteriae renalis ipsius pressu, ea tamen quae in medullari fluat, non solummodo sub isto, verum etiam sub aliorum haud semper parvorum impulsu moveatur. — Quodsi ut redeamus ad experimentum nostrum, in substantia medullari hyperaemiam videmus istam, dum e contrario anaemia existit substantiae corticalis, certe nunc haud ignari erimus causae specialis, de qua status iste pathologicus intrare possit. Arteriae enim renalis magnae sanguis quum, quominus intret in ren, impediatur, tum ante omnia corpora Malpighii, atque vasa majora in corticali sita collabuntur,

anaemica redduntur; venarum fluxus quia vis a tergo deest, retardatur, atque in stasin abiret perfectam, nisi ex aliis vasibus collateralibus impulsus quidem excerceretur. Ista vasa cujus originis sint, scimus, posita sunt imprimis in substantia medullari, propellunt igitur sanguinem venosam omni qua sunt induta, vi; neque tamen sufficiens apparet haecce facultas; venosae sanguinis fluxus impedimentum isti praebet per longius tempus tam diu, donec propellendi facultas illorum aequa apparet normali pressui, id quod de regula per hebdomades tantum nonnullas paullatim efficitur. Fieri etiam potest, ut alia quaeratur via, qua istae arteriolae in vasa venosa abeant; vidimus ita fere semper vasa capsularia venosa magna sese efformare, quum de norma talia non apparerent; talis tum vena sub minore impetu reprimenti fluit neque ex arteriis vis propellens tantus esse debet, quam quae in vasis internis necessaria fuerat. Sed qualiscunque siut ratio qua circulationis fluxus dirigatur, hyperaemia ista atque venarum sanguinis coagulatio facile ita intelligenda; corticalis cur anaemica aut certe haud ita hyperaemica appareat, quamquam etiam ad hunce locum vasa succedanea ab arteria renali ipsa non exeuntia tendant, facile intelligitur; ibi sanguis minima ex parte ad venam magnam renalem defluit, immo vero ex maxima ad venam capsularem colligitur, quae quidem infra et supra renem amota ab ista directe in venam cavam immittitur. Quodsi igitur ligavimus arteriam atque animal per longius tempus vivebat (tres aut quattuor hebdomades), tum semper injectione in aortam facta non vasa solum parenchymatis ipsius sese implere cognoscebamus, verum etiam ramos istos suprarenales et alios ad duplicem ambitum accretos, majores redditos fuisse. Sanguinis igitur impetus, id quod de omnibus fere collateralibus notum quum fluxus primarius sublatus existat, ista vasa minora illo extenderat paullatim modo. Neque etiam venae irregularitate quadam liberae. Sanguinis enim influxus normalis in venam renalem quum fuisset impeditus, alium quaesiverat exitum atque id quidem per vasa capsularia aut vasa parenchymatis talia quae in pelvis tela cellulosa sita tum demum intrant in venam renalem, quum

haecce renis ipsius sphaeram transgressa sit; haecce venulae magnum paullatim recipiunt volumen, quod quidem, quamvis ab initio et normalibus sub conditionibus vix oculis simplicibus istae percipiendae, tum fere tantum fit, ut a vena renali ipsa haud multo abhorreat. — Hocce igitur modo non solummodo ista declaratur hyperaemia, verum etiam multae aliae observationes, imprimis phaenomenon istud, secundum quod renes post arteriae ligaturam non tam cito ac tu credas atque ex operationibus istis a Schulz descriptis perlegere possis, pereant, necrotici reddantur. Ne per hebdomates quidem quattuor talem statum cognovimus; quodsi in aliis certe prius observavimus, tum causa accessoria de regula haud deerat, haud difficile detegenda. Redibimus tamen ad hosce casus pagellis inferioribus.

Ea tamen doctrina adhuc commemoranda nostra, qua vasa nutritiva hocce loco uti in hepate distinguenda sunt ab istis, quae pro organi functione tantum constituta apparent. Arteria igitur renalis magna pro functione ista curare videtur neque alii rami nisi efferentes pro termino secundo efficere aliquid possunt, dum e contrario vasa ista alia succedania etiam sine istius arteriae auxilio parenchymatis structuram normalem diu conservant. Tale igitur ren lotium non secernit aut quidem haud magna in copia; et ab initio tantum. Capsulae Malpighii collabuntur cito uti id quidem de tota corticali dicendum, ambitus ejus multo minor redditur, quam in statu normali; lotii in vesica disquisitio tantum in paucis erat casibus perficienda; pro processu ipso in rene progrediente fere nunquam ullum in se tulit commodum.

Experimentum secundum.

Caniculus sat parvus eodem modo atque iste prior ligatus eidem serviebat consilio; subligare tamen quum conaremur, esurrexit e sopore animal atque operationem valdopere turbavit; magna adipis copia posita erat infra ren, qua amota sat profunde ejus in pelvi operationem demum faciendi data erat facultas. Vivebat animal post operationem unum solummodo diem*).

---

*) Plurimis fere in casibus de causa mortis tam cito intrantis

Ren finistrum in facie posteriore adhaesionibus sat recenitbus in vulnere impositum lineis nonnullis major apparebat quam dextrum normale. Facies ejus anterior fortiter injectum videtur ex brunneo rubrum colorem praebens, facie posteriore pallide flavescente. Arteria tum aperte detegebatur isolata a vena atque perfecte ligata; ante ligaturam in ipsa fere pelve sitam thrombus talis, ut coniforme versus aortam dirigeretur; arteriae divisio ante ligaturam non observanda. Vena dein juxta istam decurrens libera a ligaturae vinculis profunde usque in pelvem oppleta erat coagulis fere prorsus obturantibus, quae quidem filiformes ad thruncum venae ipsius sese extendebant. Rene tum a cortice ad pelvem versus modo vulgari dissecto eadem coagula a pelve in parenchyma pyramidale vergentes observabantur; sed sanguis ex vasibus egressus sub haemorrhagiae forma haud videndus. Facies renis ipsius medullaris sanguine largo impleta brunneum praebebat colorem, magna ex isto effluebat tenuis sanguinis copia non coagulati, dum corticalis tantum ex parte normalem praestaret statum, quadrangularibus quidem nodis prorsus albescentibus, aliis cofeini fere normalem colorem exhibentibus. Anaemia igitur ex parte tantum in corticali efformata erat indeque igitur assumendum, venae fluxum omnem ab arteriolis immissum sanguinem excepisse. In renis quidem corticali fieri id facilius potest, quoniam vasa venosa in superficie posita sat larga, retiformia, juxta corticalem posita, cito tum recipiant sanguinem, quum ad venam ipsam renalem defluxus impediatur, id quo hoc loco per coagula ista eo magis intret necesse. Venae istae capsulares ab initio sat tardam exhibent circulationem, sat parvam in venulam lumbalem de regula injiciunt sanguinem, non mirum igitur, quod ex parte tantum corticalis ista anaemica reddebatur. Longius demum post tempus venae istae superficiales majus induunt volumen, majusque ad vasculum confluunt, quod, uti jam supra commemoravimus, aut infra, aut, id quod rarius, supra ren directe in venam cavam introit atque venam quandam lumbalem lumine aucto praeditam fert in conspectum. Sructura morphologica illorum nodorum haud pathologice alterata. Medullaris igitur uti jam supra commemoravi, brunneum fere ad nigrum vergentem colorem

---

ignari remansimus. Antea quum chloroformii usu istum effici opinaremur eventum infaustum, ne aether quidem sulfurici ope alium assequebamur effectum; pluribus in casibus ex vena renali coagula in pulmonem deportata infarctus ibi haemorrhagicos producebant atque mortem hacce ratione exortam declarabant; aliis certe uraemia, lotii secretione sublata, aut vulneratio major, peritonei laesio certiores nos reddebat; majore tamen vivisectionum in parte vix ullam detegebamus citae istius mortis explicandae rationem. Ab operatione ipsa vix ullo modo dependebat ista, id quod inde jam patebat, quia suma saepe cum difficultate atque multis in vicinia partibus dissectis animal tamen longius interdum per tempus in vita remanebat quam quum laesio fuissit minima, operatio sine ulla turba peracta.

exhibebat; tantum in calicum apice albescentem. — Lotii copia in vesica sat larga, omnibus cum vesicalis catarrhi productis commixti. — Ren aliud arterialiter hyperaemicum apparebat, corticalis enim majus aequaliter rubra atque vasa arteriosa directa linea per medullarem anaemicam albam rosae tincta observabantur, structura parenchymatis ipsius haud laesa.

Pluria edocebamur hocce experimento. 1. Volumen renis pathologice affecti majus, quam alterius sani. Evadit, uti videtur, iste effectus ex majore sanguinis copia arteriosi in ren per vasa succedanea suprarenale atque renalis ipsius ramos ante ligaturam amissos, dum venae coagulato sanguine impletae fere nullum, vasa superficilia tantum ex parte minore exire permittebant sanguinem. — 2. Facies tum anterior brunnea, posterior albescens describebatur. Effici illud videtur operationis modo ipsius, qua prorsus intacta maneat illa, quum haecce ex contrario a vicinia amoveatur atque verisimiliter haud directe ex arteriae suprarenalis ramo quodam, sed ex vulneris ipsius regione injiciatur, ex arteria lumbali quodam sat parva, quae quidem facile per operationem laedatur atque alia via non restituatur. 3. Vena renalis coagulis prorsus impleta; quodsi inventum illud comparamus cum aliis, in quibus venae effluxus liber remanebat, etiam de huius phaenomeni causis quoad fieri potest, certos nos reddamus necesse. Venae cujusdam decursus dependet ab vi ista a tergo per arterias exercita; quo illa minor redditur, eo quidem magis iste retardatur eoque facilius ad stasin adducitur. Quodsi igitur arteriam renalem ligamus, omnis tum huiusce arteriae sanguinis copia per contractionem suigenam muscularem in capillaria indeque in venas tamdiu propellitur, donec prorsus a sanguine libera, collapsa appareet ista. Quod quum fiat, paullatim etiam in venis stasis exoriatur necesse atque sanguinis in istis influendi coagulatio. Quod quominus fiat, multis uti videtur, causis attribuendum videtur impedimentum. Arteria enim ligata non omni depravatum est sanguine parenchyma; ex vasibus istis capsularibus atque a vicinia profluentibus collateralibus tum majore, tum minore vehementia sanguis impellitur in istud; quo largior inde influxus, eo major etiam ad venas vis ista a tergo, eo rarius aut serius stasin vel

coagulationem in istis accidere facile intelligis. Hocce in casu arteria juxta pelvem ligata erat; necesse ibi erat, quia operatio aliter perficienda haud esset, omnia ista parvula vasa in tela cellulosa insita una comprimantur; sanguinis igitur in ren influentis pars si quae fuit, certe ex capsularibus tantum vasculis excedebat; atque id quidem via breviori in vasa venosa capsularia quam longiore in venam renalem sese immergebat. Stasis igitur sanguinis in hacce oriatur cito, necesse fuit; quae si haud per totam usque ad venam cavam longitudinem intrabat, dum a pelve usque ad istam venam sanguine liquido impletam observavimus, inde effici videtur, quia verisimiliter a venis collateralibus lumbalibus aut aliis fluxus quidam sustentabatur, quia dein per respirationem continuo sive retrusio sanguinis ad pelvem, sive affluxus ad pulmones vicissim restituebatur, stasis igitur perfecta inde oriri non potuerit, sicuti omnibus in experimentis nunquam in vena ipsa, extra pelvem nisi laesa fuerit, coagula inveniremus. — Sed redeamus ad parenchyma. Videmus igitur nonnullos locos anaemicos; alios hyperaemicos. Explicatio ex istis, quae anterioribus elocutus sum, facilis. Cortex ibi anaemicus, ubi sanguinis venosi defluxus per vasa capsularia venosa fieri poterat; arteriae si cum capillaribus prorsus evacuantur, tum pars ista semper albescit, anaemica vocatur.

Ea corticis tamen regio, in quibus talis evacuatio retardata erat quodummodo, hyperaemicus remanebat; arteriae quidem quoad fieri poterat, sanguinem in venas immisere, ibi tamen hicce remanebat atque in stasin abibat, quo facto e brunneo niger iste superficiei color effectus erat. Quodsi tum alterum in pyramidum apice locum album perscrutamur, etiam hocce loco causas speciales experiri haud difficile. Ista enim regio propinquior sita est, uti scis, ab arteriarum vi impellente, quam ista baseos pyramidum, facilius atque citius igitur in illam propellitur sanguis quam in hancce; arteria tum ligata facile intelliges, impetum ab istius vi sola musculari a tergo exercitum sufficere quidem posse, qua massam in primis venae cujusdam originibus amoveat; vix tamen ad propellendum sanguinem a se magis amotum. Fere vix plane atque aperte pronunciasse sententiam meam videor;

excusetur lingua qua describo, alienata. Constat certe arteria quadam ligata fluxum venae stare primo in ista regione, quae quam maxime amota sit ab impetu, atque paullatim demum in ista quae capillarium in viciniis sit posita. Fluxus igitur sanguinis venosi in pyramidum basi jam retardata vel etiam prorsus immobilis esse potest, dum iste in apice fluens vi a tergo de novo iterum iterumque impellente paullulum moveatur; certe haud mirum, quum albecens iste appareat locus. Multa adhuc commemoranda de hocce experimento sunt edocta, libelli tamen fines plus quam justo trangrediretur, longius de istis disserere; abeamus igitur ad aliud.

Experimentum III.

Ligatura venae renalis.

Caniculus albus parvus aethere sulfurico obnebulatus ita secabatur: Sectione cutanea atque musculari facta*) arteria renalis a vagina cellulosa, qua simul cum vena conjuncta jaceat, tollebatur, tum demum vena isclata ligabatur. Vena tum immediatum, quoad in pelve i. e. post ligaturam sita, valdopere tumescebat, pars ejus ante istam collabebatur, cito tamen respirationis variantis influxu vel musculorum abdominis pressu sese replevit. Vulneratio huiusce experimenti partium in vicinia sitarum minima. Post horas qnadraginta ex causa haud certe nota defunctum erat animal. Sectio facta detegit haecce: Vesica urinaria omni lotio carebat**), in ista neque sanguis neque cylindri fibrinosi neque puris elementa morphologica. Facies renum externa nigre pellucebat, capsula obtecta sanguine recenter coagulato atque conjungente cum ipso vulnere atque intestinis in vicinia positis. Per vulnus tum ipsum sanguis irruerat in profundum, per musculos usque ad externam cutem. Renis volumen duplici mensura fere adauctum, capsula a cortice per sanguinis coagulati nigri massam fere dimidium cubitum sublata, facile igitur amovenda a superficie videbatur.

---

*) Longum videtur discribere hocce loco totam operationis talis stadiorum seriem, musculorum ibi sectorum, cautelarum ibi observandarum. Lubenter concedo necessaria esse ista adjecta omnibus hisce, qui simili modo res istas indagare a nobis conantur atque perscrutari, nun vera sint prorsus ea, quae descripta. Constat enim, saepe solum ex operationis methodo diversa etiam effectum variari. Majore in opere huicce consilio sufficere nobis propositum.

**) Verisimiliter igitur per uraemiam hocce in casu mors intravit, rene altero magnopere hyperaemiro effecto, quo quidem modo ad lotii secretionem simili modo inepta reddebatur qua altera pathologica. Sed remanet semper hypotheticum istud edictum.

Arteriam renalem, quoad persequi poteramus majoribus in ramis, liberam detegimus a coagulis, venae, uti praesumendum, istis infarctae prorsus erant. Corticalis consistentia valdopere turbata, minor reddita, facile disrumpenda, color aequaliter niger; substantia medullaris hyperaemica, sed haemorrhagia ibi minori in ambitu, ecchymoses singulae, parenchymatis firma consistentia magis aucta, color e nigro brunneus. Microscopice tubuli uriniferi contorti sanguinis corpusculis dense impleti apparebant; corpora Malpighii valdopere hyperaemica tincta; elementa in iis epithelialia rubre colorata. Sunt tamen corpora, in quibus normalis structurae ne ullum quidem vestigium detegas, quae solo sanguine impletarum bullarum imaginem exhibeant. — Alterum ren pallidum, anaemicum. — Cetera organa sana. — Peritonitidis symptomata nulla.

Una tantum in sphaera hocce experimento hyperaemiam usque ad haemorrhagiam magnam accessisse docemur, dum in medullari hyperaemia sola sine ruptura vasorum, ne microscopice quidem detegenda, aderat. Causas si quaeras, ex ista quam descripsimus, renum structura haud difficile sumendae. Corticalis ex majore parte accipit sanguinem istum, qui directa via ab arteria renali evadit. Ejus igitur ibi impetus maximus existit atque quo quae arteria magis amoveatur ab isto loco, eo minor redditur. Impetus iste vehemens rumpitur atque debilitatur per capillarium fluxum in capsulis Malpighii procedentem; inde iterum celeritate atque vehementia minuta vasa efferentia exeunt, atque nunc demum in capillaria abeunt aut ipsa proficiscuntur per pyramides conjuncta cum hisce, quae ab arteria suprarenali evadunt. Vis igitur a tergo exiens, quae in venis pyramidum fluxum sustentat, multo minor, quam in corticali. Inde sequitur, rupturam ibi etiam difficilius effici quam isto loco. Accedit tamen adhuc aliud haud minus grave momentum, consistentiam enim corticis multo minorem esse scis quam medullaris; adspicias imprimis telam cellulosam subserosam, tam facile disrumpendam atque sanguine infarciendam, haud omittas memoriam capsularum Malpighii tam facile extendendarum, tubulorum contortorum levi modo comprimendorum etc. E contrario in pyramidibus condensatum apparet rete varium tubulorum, qui ex maxima parte istas componunt et qui in omni cadavere multo difficilius disrumpendi atque secandi videntur quam corticis elementa.

Hyperaemia etiam in nostro casu adfuit magna, sed vis a tergo non tanta fuit, ut rumpere potuerit vas aliquod. Fieri id posse etiam in medullari, experimentum sequens illustrabit. Verisimiliter etiam per longius tempus si vivebat animal, id in hocce quidem accidisset; sed etiam id haud praetermittendum arteriae impulsum interdum ad pyramidum venas non effici, quia ipsa verisimiliter quum celerrime obturatur via retrograda atque ista eadem, qua arteria ad tumorem quendam effluens aut in cavernam quandam abiens horum in vicinia obturatur vel denique obliteratur. — Tum sanguis pyramidum eodem fere modo movetur, ac si arteria ligata esset, i. e. arteriis succedaneis, ab arteria renali non dependentibus. Alia dein quaestio remanet, scilicet ea, cujus indolis sit sanguis iste a vasibus exeuntis, sitne ex arteriis an venis exortus. Equidem secundum colorem eaque quae supra demonstravi, pro venosa habere me haemorrhagiam istam concedo; facile etiam intelligitur, arterias omni qua indutae sunt vi, in venas amittere sanguinem atque ita paullatim istas replere, ut quum multo debilioribus exstructae sint parietibus quam arteriae, impetui haud diu oppugnent atque disrumpantur; arteriarum autem structura densior, resistentia multo major; sanguis igitur in istas summo impetu effluere potest neque tamen pervadit, immo vero quum elasticitate summopere extensae appareant, tum sanguis in istis in stasin abit atque ita innocuus ejus redditur impulsus, id quod in ligatura tu certe semper videre potes. Ne credas tamen vasa minora quam ista ligata, praestare minorem efficacitatem; quo propius ad capillaria, eo major tonus arteriarum atque elasticitas. — Tantum in singulis casibus aneurysmatice extendi videbamus arteriam ante ligaturam; ibi omnes vasis parietes per nutritionem adauctam paullatim ampliores quamvis tenuiores redditae fuere. Haemorrhagica ceterum etiam hacce ratione non exoriebatur.

Experimentum IV.

Ligatura arteriae et venae renalis.

In caniculo quodem parvo operationem ita instituebamus, ut arteriam et venam simul ligaremus. Venae bulbus in pelvi renalis

situs paullo postea quam maxime tumescebat. Actio ceterum tota facillime atque cito sine ullo impedimento efficiebatur. Vivebat animal duodecim tantum horas. Antopsia docuit haecce; vena atque arteria thrombis praeditae. Renis volumen multo tumescebat, capsula valdopere tensa neque tamen disrupta, nigro colore tantum pellucens; tantum parvo quodam loco anaemica ex flavo alba apparebat, ceterum ad vulnus capsula aliquantalum adhaerebat, sanguinis inde exitus ad istud hocce casu non intraverat, id quod in tertio vidimus. In hilo renis prope ligaturam talis venae intumescentia, ut vel maximum indueret volumen coagulis firmis oppletum, immo vero haemorrhagiam in tela serosa subjacente diffusam poneret. Uterque ureter nunc ligatur, tum denique vesica. In utroque contento, sive uretheris sinistri sive vesica globulos sanguineos atque cylindrica coagula fibrinosa detegimus; in urethere altero tale quoddam deerat. — Organon ipsum dissectum tumescebat quam maximo sanguine nigro, tenuiter atque pressu minimo magna in copia ex vasculis defluente; tota tum medullaris pars usque ad corticalem aequaliter nigri erat coloris, nulla structurae striatae laesione, corticalis aliquantulum rubrior vel potius brunnea, neve tamen etiam ibi venas tumescentes inde cognoscis, quod striarum in forma sat largarum per corticem transeunt, cum venis conjungendae, quae in pelvi ad venam renalem confluant. Ecchymoses sat multae in regione corticem atque pyramides terminante, vel in illo quidem in conspectum venere. Corticalis structura haud laesa. Microscopio tum usi et in capsulis et in omnibus tubulis uriniferis contortis sive rectis, sanguinem intrasse decebamur; qua re cellulae epitheliales atque isti tubuli, si quo loco istis carebant, itidem rubre tincti apparebant; perpaucos tantum eorum, atque etiam capsulas nonnullas albescentes normali modo detegimus. Metamorphoseos elementorum formae aliae haud aderant, ne adiposa quidem degeneratio; sanguinem ceterum in istis canaliculis neque, uti forte credas, extra istas situm fuisse inde concludas, quoniam pressu quodam ex istis exeuntem vidimus aut quum aquae copia sat larga adesset, globulorum in istis motum facile cognovimus. — Ren alterum contraria ex parte hyperaemicum erat effectum; rami vasorum rubri a cortice striarum in forma incipientes usque ad calicum apicem abibant, atque ecchymoses sat rubrae punctiformes appositae erant juxta istos, sicuti etiam idee organon hoc in casu structuram valdopere laesam ostenderet.

Multae hocce experimento quaestiones discernendae erant. Ex anterioribus jam, venam renalem arteria ligata tardiorem fluxum ostendere docebamur; immo vero haud raro ex vena superius sita in istam talem repressionem atque repulsum exerceri, ut non stasin quidem, sed refluxum potius a centrico ad periphericum terminum adduci persua-

dearis. Idem iste superius sitae venae refluxus effluentem ex rene sanguinem reprimit valdopere indeque hyperaemia exoritur paullatim magna. Idem igitur quod hisce in casibus venae impulsu reprimente efficiatur, ligatura venae ipsius assequi conabamur; diversitatem tamen vidimus inter utramque actionem, id quod a priori haud praesagaveramus. Magis enim anaemicum credidimus fore parenchyma tum, quum vena ligata iste impetus reprimens tollatur; arteriolas post ligaturam sitas credebamus transmissuras esse sanguinem in venas, hance impleturas atque hyperaemiam exignam adducturas, hanc tamen multo minoris momenti fore quam venae lumine aperto, quo quidem facto novum adjungi opinaremur impedimentum. Verum id quidem in aliis organis cogitatum, uti in intestinis vel ventriculo, cerebro, in quibus una tantum arteria influit in partem quandam, ejusque fluxu sublato nulla sanguinis arteriosi vis a tergo in venas existat. Hocce tamen in organo multis istis ex arteriolis succedaneis sanguis de novo tamdiu impellitur, quoad venarum ambitus atque parenchymatis structura permittit, iste tamen impetus a norma vel multo abhorret, quoniam ex parte loco vicario pro arteria ligata fungitur, ex parte etiam parenchymatis atque venarum obstaculo multo augetur. Hocce quidem momentum vena aperta minore in gradu adest, venae quidem fluxus aliquantulus perdurat atque solummodo si coagula in vena efformata, sint similia quaedam denique in conspectum veniunt; ista tamen coagula tarde atque duabus tantum sub conditionibus efficiuntur, sive arteriarium illarum nimis exiguarum propulsiva vis paullatim haud sufficiat ad stasin impediendam sive alia via collaterali venosi sanguinis defluxus fiat. Actio utraque tarde progreditur atque propterea ista summa ad infarctum progrediens hyperaemia nunquam observatur. — Forte quis quaerat, quippe quum emboliae pathologicis istis sub conditionibus nunquam tale impedimentum ponatur, quaenam sit doctrina ex illo experimento pro consilio nostro statuenda, aliis verbis enunciata quaestio haecce est, num ullibi alio quodam in organo vel regione per emboliam talis venae vis repellens adducatur, quae illi ligaturae aequaliter sese habeat, sicuti itidem infarctum haemorrhagicum efformari

credamus. Ad quod respondendum haut difficile. Tres existunt causae primariae; sive in vena, sive in arteriis, sive in parenchymate quaerendae. Quo enim amplior vena quadam atque quo fortior fluxus apparet iste suprajacens, a quo sanguis in istam inferiorem repellatur, quo propinquior ad cor vel pulmones, eo certe vehementior impulsus retrovertens a venis ad parenchyma exercetur. Vix necesse hoc loco veritatem istius edicti a physiologis omnibus probati multis verbis demonstrare. Quodsi ad id accedit parenchymatis quaedam structura minus deusa, facile disrumpenda atque si quidem arteriarum succedanearum vel collateralium vis a tergo exercita valdopere exigua existit, tum ex illa refluente vena capillaria implentur atque paullatim eam accipiunt tensionem, ut rumpantur istamque efficiant formam sub nomine infarctus sat notam. Contrarium contrariis sub conditionibus adesse vix dubium. Ista duo priori loco commemorata experimenta medium tenent; post ligaturam arteriae renalis et venae repellens et arteriarum succedanearum vis propellens adest quamque utraqus aequaliter sese habeat quo ad sanguinis motum sustentandum, hyperaemia ista exoritur tam diu, donec aut venis collateralibus defluxus alius vel arteriarum majore paullatim volumine indutarum aucta vis vel denique coagulatio sanguinis etiam in hisce arteriis efficiatur. Priore atque altera sub conditione parenchyma albescit atque normalem iterum exercet functionem, tertia intrante conditione necrosis intrat vel interdum aliae parenchymatis laesiones. Alius ceterum experti memoriam hoc loco haud omittamus. Quodsi ligata vena ista talis status adducatur, i. e. infarctus eo exoriatur, quia sanguinis venosi defluxus subito esset sublatus, tum si venam secas post arteriam ligatam, istum effectum adesse non posse vix credas. Exercuimus operationem tali modo idemque fere venit in conspectum. Fit id propterea, quia simul cum sectione sanguinis certe copia quaedam effluit, sed nimis exigua ista a tergo observante vi quum celerrime lumen sectione apertum obtegatur coagulis, pro a parenchymate idem effectus exoriatur necesse, quam ex venae ipsius ligatura.

Experimentum V—VIII.

Ligabamus cauta manu arteriam renalem, uti adhuc; ex profundo atque viciniis tum extraximus organon ipsum ad exteriora, telae circumjacenti cellulosae, quoad fieri poterat, quam maxime parcentes atque parenchyma a facie convexa ad calices usque sectum observaturi. Sanguinis fluxus perdurabat viginti minutas atque fortasse longius perduraret, nisi postea ligatura circa totam in pelvi sitam massam imposita subito stasin circulationis effecissemus. Corticalis color anaemica non reddebatur; cafeini colorem fuscum retinebat, dum pyramides non albescebant, sed hyperaemiam quandam prae se ferebant, quam usque ad ultimum operationis stadium haud amiserint.

2. Ligabamus tum dextro ejusdem animalis in rene simul et arteriam et dein venam; utraque actio facile peragebatur, (quamquam nunquam certe omittas, multo de regula difficiliorem esse renis dextri operationem proptera, quia paullatim altius sita atque ab hepate obtecta satis profunde atque occulta jaceant ejus vasa. Haud mirum propterea, quod ren sinistrum de norma delegerimus nostras ad operationes). Ligatura igitur circa pelvem non erat apposita, sed tantum circa arteriam et tum circa venam; arteriolae subjacentes, tela cellulosa, urether non tangebantur, quoad fieri poterat. Secta paullo post facie interna, uti priori in casu, haemorrhagia parca, parenchyma ipsum in pyramidibus jam sanguine oppletum atque ex sinibus*) quibusdam in basi pyramidum sitis de novo sanguis effluebat, sed multo brevius per tempus, atque multo minore in copia. Capsula serosa detrahebatur, sed pro sanguinis defluxu mul-

*) Sinus isti in basi pyramidum siti non solummodo in hisce animalibus, verum etiam in aliis vel in hominibus facillime deteguntur; haud vero satis eorum structura atque functio adhuc stricte atque juste explicata videtur, idem fere praestant pro venarum sanguinis fluxu receptaculum atque isti in cerebro; recipiunt enim verisimiliter ex venis ab rene redeuntibus earumque potius capillaribus sanguinem atque inde confluentes in venam magnam renalem abeunt. Uti sinus cerebri, pro circulatione ipsa facile turbanda vim suscipiunt verisimiliter rectificantem atque adaequantem.

lum inde exoriebatur impedimentum. Ex arteriis igitur capsularibus certe haemorrhagia ista proficisci vix potuit.

3. Instituimus operationem aliam hacce methodo alterata vel modificata quodammodo, atque tali, ut in sinistro latere caniculi satis parvi arteriam atque venam una ligatura constringeremus, omnibus ibi telis circumjacentibus quam cautissime parcentes. Renis superficies externa fortem ostendebat subito hyperaemiam, colorem e nigro brunneum, vasa capsularia valdopere injiciebantur. Extraximus tum organon ipsum quam celerrime, novam immisimus circa totam pelvis massam ligaturam atque inter utramque dissecantes ren extra corpus istud in alterius cujusdam caniculi abdomen introduximus. — Ibi jam viginti horis nondum peractis defungebatur animal atque renis perscrutatio effici poterat. Facies parenchymatis dissecta in pyramidibus minorem prae se tulit hyperaemiam quam casibus istis antea commemoratis, corticalis hyperaemia remanserat, in vena pelvis majore coagula quaedam non inveniebantur. Ad huncce casum omnes eos possumus adjungere, in quibus operatione ipsa durante animalia defungebantur, sive ex chloroformii usu nimis erant stupefacta sive ex nimia haemorrhagia sive aliis denique causis illud acciderat. Semper ibi arteria quum tantum paullulum antea erat ligata, sectio quam citissime postea facta hyperaemiam sat ingentem, atque perspicuam in lucem protulit. Anaemia tum corticalis nunquam videbatur, color semper brunneus remanebat atque venae majores striae in forma satis oppletae atque justo ampliores videbantur, imprimis tum, quum oculi armati ope sectam internam faciem perspexerimus.

4. Caniculus quidem quartus denique ita secabatur, ut arteriam renis dextri ligaremus modo usitato, paullo post venam pungeremus. Magna inde sanguinis copia typo non intermittente effluebat per paucum tempus, vena collapsa apparebat, dum in ceteris omnibus casibus valdopere immediatim post operationem tumuit. In superficie renis aequale quid isti sub 3. commemorato phaenomeno coloris mutati haud detegebamus. Quattuor post dies sectionem faciendi facultas erat data. Superficies renis normale volumen ostendentis

haud aequaliter colorata, ex parte alba, ex alia parte modo normali pallide rubra erat, id quod imprimis anteriore in latere observari licebat. Dissecta tum ista eandem agnovimus hyperaemiam medullarem, uti in aliis casibus; corticalis tamen anaemica, alba. In capsula magna rena observabatur, quam abnorme distensam infra res usque in cavam inferiorem persequi potuimus. — Vena renalis coagulis erat impleta, extra pelvem ejus partem haud certe distiguere poteramus. Etiam in termino isto, quo vena in cavam transgreditur, thrombus lumen prorsus obturans coniformis reperiebatur.

Quaenam sunt doctrinae istis ex experimentis hauriendae? Patent igitur priore isto facto haecce: 1) sanguinis fluxum non cessare arteria renis ligata. 2) Duos solummodo esse fontes istius haemorrhagiae, sive venas, ex quibus sanguis retrofluat, sive vasa collateralia; arteriae tamen ipsius ligatae sanguinem si opinaris illum esse, qui exeat post operationem, tum errorem in eo esse concedas, quia nunquam tanta in copia atque tamdiu postea effici potuerit. Constat certe in arteriae cujusdam parietibus inesse vim quandam atque facultatem, qua quamvis cordis actio turbata vel sublata sit, nihilominus tamen omnem ex se depellant sanguinem usque in venas. Quae quidem actio muscularis etiam post mortem uniuscujusque animalis paullulum temporis perduret atque maxima ex parte notum illud in cadaveribus symptoma declaret, quod omnes ibi vel plurimae arteriae sanguine depravatae detegantur. Verum igitur est ex arteriae renalis parte post emboliae sive ligaturae sita longius emitti sanguinem in venas; sed parca tantum quum haecce videatur copia, ad hyperaemiam ipsam vix afferre quid magni potest. — Restant igitur vasorum sphaerae istae duae; discernere quidem de influxu utriusque quum summi esset momenti, tum valdopere difficile.

Neque vero ullum sufficit istorum experimentorum ad edocendum de quaestionibus hoc loco statuendis. Summa enim harum semper remanebat, sitne ista hyperaemia stasis sanguinis absoluta vocanda, ex parte a nervorum

nutritione sublata vel magnopere minuta, capillarium inde sequente extensione atque paralysi sic dicta, sitne ex ista progrediens sanguinis dissolutio, qui quidem liquor permeare possit telas singulares atque uti in cadaveribus imbibitiones varias rubras, hyperaemicae conditioni similes efficiat; sive num circulatio perduret quidem atque ex venis methodo supra commemorato retrofluat sanguis in regiones tales, ubi tensio circulationis minor existat, capillaria igitur paullatim extendens atque cyanosin provocans, sive denique hyperaemia sit effectus solus arteriarum collateralium, qui quum ex variis regionibus confluant in vasa capillaria anaemica, turbatam celerrime reddant circulationem, sicuti globuli sanguinei conglutinentur tardiusque moveantur, omnia denique phaenomena provocentur, quae a Brücke pro explicanda inflammatione prolata scimus quaeque revera adesse, quum vasa quaedam in membrana pellucida irrites, satis superque aperte edoceris. Priora ista interrogata ex istis, quae praegressa, satis elucent; quoniam haud quartam horae partem praeterisse necesse fuerit ad hyperaemiam istam adducendam, de putredine in hisce casibus revera loqui nos posse vix statuas. — Quod ad alias quaestiones, ab initio quum de istis in renibus vasis collateralibus haud edocti essemus, conclusionem ex experimento primo fecimis eam, ut venam solam pro haemorrhagiae sive hyperaemiae causa accusaremus. Existimabamus igitur expertum istud pro primario studiorum nostrorum atque graviori effectu; sed fefellimus valdopere, prorsus ignari ligatura ista altera posse etiam alteras arterias tangi, defluxum dein cessantem ab istis potius dependere quam a venis. Semper dein modo illo descripto experimentantes haud omitti licet, quod dissecuerimus nos parenchyma largam per superficiem atque multa nos aperuerimus ita vasorum lumina, ex quibus multo, uti scis, facilius efficiatur sanguinis exitus, quam contrario in casu. Quodsi tum a parenchymate ita tractato sanguis exeat majore in copia, sive ex arteriis sive ex venis apertis profluens, cui actioni haud ullum sit positum impedimentum, propterea organi non laesa structura idem num necesse fiat, quaestio discernenda erat difficile. De colore brunneo

corticis aliquantululum enunciare liceat. Re vera etiam haecce hyperaemiam quandam significat; nam anaemica si existit pars illa, tum alba prorsus apparet atque de vasis sanguine impletis nulla vestigia. Duabus ex causis ista hyperaemia haud amplior atque isto pyramidali multo minor evadit; primo enim cortex e maxima parte componitur atque nutritur ab arteria renali ipsa; vasorum vero succedaneorum capillaria introeuntes in illam multo minora minusque ampla quam in pyramidibus; sanguis igitur revera etiam ligata arteria renali in corticem semper abit ex parte aliqua, copia tamen ejus tam parca videtur, ut haud diu parenchyma normaliter nutriatur, ut post paucos dies, semper vero multo prius abolire, necrotice dilabi istam edoceamur, quam pyramides. Faustissimis sub conditionibus quum quam celerrime collateralis iste fluxus sese majorem ad ambitum atque vim efformaverit, corticis structura vel quattuor post hebdomates a norma vix abhorrens detegebatur; multaque adfuere signa, quibus lotii quoque secretionem haud prorsus defuisse comprobetur. Quod quum ita se habeat, pro colore isto brunneo tantum in venis causam quaeramus necesse. Facile enim intelliges, in istis, quo minor vis ista a tergo arteriarum in eas impulsus, eo magis retardari sanguinis ad cor propulsionem, immo vero, id quod supra pluries monui, ex vase collaterali majori refluere in venam istam sanguinem, quia haecce minorem prae se ferat tensionem; venas igitur corticales magis oppletas esse a priori statuas, quam pyramidales; sed in errorem incideres magnum, nisi respiceres etiam multo ibi propinquiorem esse viam, qua abeat sanguis in venam majorem, quam in altea parte. Immo vero non solummodo ad venam magnam in pelve sitam, verum etiam ad venam istam capsularem amplam sanguinis corticalis venosae defluxus fieri potest. Constat autem uti lex physiologica, quo minor sit distantia a vena proxima collaterali, eo minorem etiam esse necessariam vim a tergo propellentem, ad sustentandum fluxum continuum atque impediendam stasin. Ponas igitur pro certo ex hisce, multo facilius atque citius evacuationem corticalium venarum effici quam pyramidalium, propterea etiam vim istam in hisce

majorem arteriarum collateralium haud sufficere ad hyperaemiam istam amovendam. Tantum venae quoque lumine constricto jam in operatione ipsa organi superficiem subito hyperaemicam magisque brunneam evadere conspicimus atque e vasibus arteriosis collateralibus si fluxus perdurat, eo facilius ecchymoses, vel potius haemorrhagiae majores subserosae intrant, quia telarum consistentia minorem praebeat ibi resistentiam atque in pyramidibus. — Venarum igitur influxus ad hyperaemiam atque haemorrhagias in emboliae sequelis haud negari posse jam ex priori experimento eluceat. Abeamus ad alteram. Venae ibi lumen simul erat constrictum cum arteria. Sanguinis dein e renis secti superficie fluxus multo minor, brevior. Exeuntem huncce vidisse nos hos ex sinibus pronunciavimus supra, qui quidem venarum sphaerae sint proprii; quodsi hoc loco multo minor appareat sanguinis effluentis copia, revera alia conclusio nisi partem istam majorem in experimento priori a venis ipsis per viam retrogradam exisse haud probanda videtur. Forte quis dicat, id quod ex parte jam supra haud neglexi, in rene non ita dissecto, sed normali sub conditione in corpore sito post ligatam arteriam ista via retrograda ut ita dicam, refluxum sanguinis haud effici, quia parenchyma nimis sit densum, tum ex parte certe verum illud enunciatur; sufficit hoc loco documentis comprobare, adesse revera talem refluxum sub conditionibus aptis atque definitis. Immo vero etiam in rene nondum aperto istius vis aliquantulum efficit, ut vasa capillaria, quoad fieri possit, extendantur atque hyperaemicum istum statum ex parte producant, majore certe ex parte ad vasa collateralia continuo influentia atque continuo hocce in labore retardata referendus iste est. Jam inde facile concipiamus, tantum telam quandam facile disrumpendam sufficere ad provocandam majorem venae refluxus vim, ad efficiendam haemorrhagiam majorem atque ecchymoses, ad infarctum haemorrhagicum. — Haec hactenus de experimento altero. Quum de capsulae detractione simus locuti, fecisse nos hancce actionem propterea credas, quia tantum ab istis introire in cortex vasa collateralia arteriosa a priori statuerimus, quibus hacce methodo amotis quum

sanguinis fluxus nihilominus perduret, ex nulla alia regione nisi venis exoriri posse pro certo putaverimus. Sed fefellimus, uti supra jam causas attulimus. Tertium experimentum maxima ex parte ea comprobat, quae longius atque superioribus in locis simus elocuti. Hyperaemia pyramidum non ex putredine, (hujus enim signa cetera nulla), sed ex sanguinis evacuatione in venas ibique paullatim extensionem magnam provocante. Jam supra commemoravimus existere quandam motilitatem contractoriam muscularem in quaque arteria, qua vel cordis actione sublata contrahere sese atque sanguinem propellere queat. Id accidere hocce in casu haud dubium. Quod ad experimentum quartum, summae id videtur dignitatis pro themate nostro. Ibi enim facultas sanguinis venosi ista, qua refluat, sublata apparet, vena enim dissecta. Renes ex parte albescentes apparebant, ex parte tantum in superficie superius versa brunneum colorem, uti normali, ostendebant. Haud facile explicatio harum rerum invenienda; mea quidem opinio haecce est.: Ligata arteria atque vena dissecta ante omnia ea sanguinis pars, quae in rene fluxerat adhuc, libere atque facile exire poterat; paullo vero post in vena dissecta coagulatio ex causis sat notis effecta atque idem erat restitutum impedimentum atque ligatura si eset peracta. Pyramidum igitur substantiae status inde idem exoriebatur atque prioribus in casibus. Aliter res se habeut in corticali. Injectiones bene atque feliciter peractae semper post ligatae arteriae operationem vasa arteriosa quaedam superioris renis capsulae injici posse edocuere, non tamen inferioris partis; ibi de regula nulla vestigia, aut si quae fuere, (verisimiliter conjuncta vel abeuntia a vasorum lumbalium ramis quibusdum) tum disrumptae erant per operationem ipsam. Vena dein ista infrarenalis, (lumbalis sensu proprio dicta) tantum a superficie superiore excipere nobis visa est vascula, in altera capsulae parte etiam de hac nullae ramificationes vel minimae. Facile igitur dijudicamus istam quaestionem de albescente facie inferiore, quippe quum neque ex arteria collaterali neque ex vena quadam retrofluente sanguinis introitus in istam fiat, id quod utrumque in facie convexa supe-

riore semper accidit. Talis anaemicus locus etiam pro eo existimandus, ex quo celerrime telarum necrosis exoriatur, nisi cito ren ad musculos subjacentes exsudato plastico affingatur atque in hocce vascula nutrientia ad capsulam transeuntia efformentur.

Experimentum IX.

Injectio hydrargyri vivi in carotidem sinistram cordem versus.

Multa nobis adhuc restant experimenta cum renibus caniculorum perfecta; nimis longum est, hoc loco diutius disserere de illis, alio quodam in libello majore etiam illorum mentionem haud omittemus. Abeamus ad alias methodos atque pro primo ad istam superius commemoratam injectionem. Renum expertis optime illa adjungantur propterea quia, uti paullo inferius videri licebit, etiam in eorum vascula majora vel minora hydrargyrum introierat atque novos adhuc nondum descriptos effectus provocaverat. Operatio igitur tali modo peracta:

In caniculo quodam sat magno posteriore corporis parte ad tabulam ligato arteriam carotidis in longitudine cubiti unius atque dimidii denudavimus atque a vago venaque jugulari interna et a vago quam cautissime amovimus; ligabamus tum istam in fini ejus superiore maxillae inferioris angulo propinquo, aliam ligaturam praeparantes pro inferiore parte atque ibi etiam introducentes, quin tamen constringeremus. Tum tenaculi cujusdam ope inferiorem istam partem comprimebamus, atque carotidem in longitudine plurium linearum aperiebamus; ope syphonis optime lumen claudentis, tenaculum postquam amovimus, drachmas fere duas hydrargyri injiciebamus atque paullo post quam celerrime ligaturam constriximus. Sanguinis ibi effluentis copia fere minima; animal antea non aetherisatum vinculis liberabatur atque nunc continuo a nobis observabatur. Pes ejus anterior dextra atque utraque posterior paralysi affectae videbantur; tantum sinistro pede anteriore motus normales exercuit; extremitates istae frigescebant, relaxatae, facile sine ulla reactione in

omnes regiones transjeciendae; motus spontanei fere nulla irritatione externa excitabantur. — Respiratio a norma vix abhorrebat, et quoad frequentiam et quoad extensionem profundam, pulsus circa centum numerabantur in corde auscultato; oculorum pupillae neque dilatatae neque coarctatae, sed valdopere paralyticae videbantur, luminis influxus in istos nullam provocavit reactionem contractoriam. Animal valdopere triste usque ad horam noctis duodecimam vita quadam fruebatur; duas ante mortem horas ultima vice adspiciebamus, tum vero respiratione sola, atque motibus quibusdam musculorum nonnulorum irritatione fortissima provocatis vivere illud diagnovimus. — Sectio paralyticarum istarum extremitatum arterias sanguine carentes, hydrargyro injecto atque ad vasa minima prorsus impleta esse edocuit; pes anterior sinistra isto liberata; venae istarum priorum ingenti modo erant sanguine extensae, usque in rumunculos minimos, musculos anaemicos, pallidos, nusquam ecchymoses vel haemorrhagiae majores. Intraverat etiam istud hydrargyrum in pectoralis majoris dextri arteriolas; cujus tamen functionem num sustulerit, haud perscrutati fuimus. — Affert igitur haecce observatio novum documentum pro illa a physiologis multis statuta atque defensa thesi, qua omnis muscularum actio ceesare dicebatur, quum sanguinis in istos introitus sive hocce modo sive post ligaturam vasorum majorum impeditus sit. A cerebro dependere istam paralysin haud juste contenditur, quia tantum hemisphaera una atque parvo in ambitu nullaque fere cum structurae laesione per emboliam istam erat tacta. Conferas ceterum ea quae de cerebro inferius elocuti simus. Cerebri pia mater et in facie superiore et in inferiore vasa multiplicia hydrargyro impleta videri permisit; respondet hisce emboliis injectio rosasea telae cerebralis immediatim subjacentis corticalis, eadem igitur forma, quam supra in carotidis embolia de casu quodam post arteriam carotideam ligatam a nobis observato descripsimus. In basi cerebri dextro ejusdem in lobulo posteriore prater eandem injectionem plures haemorrhagici foci minores, acus apicis magnitudine detegebantur; (exinde verisimiliter

tremor iste extremitatis sinistrae inferioris, adhuc de ceteris sanae; pes quidem posterior ejusdem lateris idem non pro se tulit phaenomenon, quia aliis ex causis immobilis erat reddita). Etiam ibi ceterum emollitio nullibi intraverat, sicuti denique cerebri partes aliae prorsus normales sese habebant. Pulmonum structura propria observabatur; omnes enim lobuli modo haud usitato infarctis haemorrhagicis exstructi tantum perpaucam ostendebant telae normalis extensionem; facies eorum externa globulosa, haud aequalis; nodi isti apoplectiformes infra superficiem collapsi, tela circumjacens oedemate sanguineo induta tumescebat eo magis. In nullo tamen vasculo — id certe quam maxime animadvertendum — neque majore neque minore ullam hydrargyri particulam detegimus atque de relatione vera ibi obversante ignaros remansisse nos lubenter concedimus; venae pulmonales a cruore coagulato nimis tensae apparebant. Verisimiliter arteria bronchialis in altiore originis suae quodam loco hydrargyrico majore embolo erat tacta; pugnant pro hacce sententia affectio aequalis omnium lobulorum aequali in stadio; 2) quod arteriae pulmonalis lumen usque ad vascula quam minima indagatae coagulis prorsus liberatum, 3) denique si vis, quod venae pulmonales impletae erant coagulis sat firmis, haud recentibus, quamvis adhuc nigris; sed omittamus theses hasce, quas demonstrare pro certo vix possimus, nisi isto in vase ipso hydrargyrum certe adesse observavimus. Summi certe esset momenti vel haecce experientia, quia tum etiam ex arteriae bronchialis embolia iidem possint exoriri effectus, atque in pulmonali. Tertia adhuc vice idem reiteravimus experimentum, simile quoddam haud detegimus. — Cor dilatatum erat atque in diastolica conditione versabatur; multis dein ex vasibus pericardiacae superficiei hydrargyri apices proficisci videbamus atque aorta ascendente aperta etiam ex vase coronario metalli istius globulos exprimere licebat. Venae cordis quoad in conspectum veniebant, fortiter tumescebant, musculorum color mutatus, minus ruber, magisque e nigro brunneus, i. e. cyanoticus erat restitutus. Consistentia non alienata, ecchymoses nullae. — Uterque oculus cauta manu praeparatus atque

dissectus injectum esse edocuit hydrargyrum in arterias ciliares posticas atque retinalem, priores usque ad iridem persequi licebat. Apoplexiae sive ecchymoses parvae nullae, quamquam disquisitionem ibi esse difficillimam atque subtiliter peragendam haud certe negemus. In cavo abdominis introierat hydrargyrum in totam fere arteriam coeliacam, mesentericam superiorem atque ex parte in ren utrumque. Vasa ibi uti massa liquida alba argirica injecta videbantur, quam maxime tenues ista haud carerent. — In parenchymate hepatico nulla alia nisi anaemia quaedam observabatur; facile id quidem intelligitur, quoniam arteriae hepaticae in isto organo ambitus minimus atque ex vena portarum tanta sanguinis copia influat, ut deficiens ista haud aperte in observationem nostrum incidat. Attamen marginales hepatis partes pellucidae; hydrargyrum ipsa in vasa parenchymatis non introierat. Etiam lienis structura a norma vix abhorrebat; de infarctu nulla vestigia vel stadia. In ventriculo vero vascula parva in latere anteriore sita metallo isto injecta, prorsus impleta apparebant. Locus infra serosam ibi jacens livide pellucebat, atque stricte vasorum istorum embolice affectorum locum obtinebat. Mucosa tum ventriculi diligenter disquisita necrotica reddita erat magnitudine acus apicis vel aliquantulum ampliore, in submucosa haemorrhagia illi processui non prorsus respondente, sed submucosae etiam marginali tela cellulosa sese divergente, ita quidem ut ulceris ecchymotici margines non infixae in submucosa, sed paullulum sublata conspiciantur. In aliis ventriculi in vicinia locis tantum hyperaemia rosacea, sive ulla mucosae laesio, sive haemorrhagia in conspectum veniebat. Ventriculus cibis erat oppletus, sanguine extravasante tinctus. — Mesenterica superior fere per omnes in mesenterio usque ad intestinorum serosam arterias injectas ostendebat; in hacce hyperaemiam venosam cum vasis parvis valdopere extensis a venis majoribus immediatim atque aperte exeuntibus, color inde serosae lividus (haud uti normali, ex anaemia albus), sese efformaverat. Venae majores turgescebant usque ad venam portarum eo in gradu, quem usque adhuc nondum vidimus. Ecchy-

moses neque in mesenterio neque in serosa effectae. Injectio vasorum capillarium rubra, quae interdum in aliis mesentericae emboliis acciderat, deficiebat prorsus; venulas intestinorum extensas atque hyperaemicas facile vel oculo haud armato usque ad venas immediatim transire vidimus. Mucosa denique libra sive ab hyperaemia sive ab ulceribus haemorrhagicis. Ren utrumque hydrargyrum in arteriolas vel minimas usque ad corticem intrasse edocuit; de regula majores globuli inhaerebant in termino isto inter corticalem atque pyramidalem. Uti videtur, arteria renalis ibi lumen suum subito mutat multo que minus induit, in arteriolas vel capillaria continuo abiens. Sed quum hydrargyrum in particulas minimas dividi liect, etiam in cortice striarum in forma injectum esse eum cognoscere queas. Loco isto arteriae majore hydrargyri globulo impleto respondet pars anaemica, quae per totam corticalem transit atque circumdata apparet a venis multo tumescentibus. Quodsi tum oculo armato quoad fieri poterat, perscrutaremur sectam istam corticis faciem, tum venas istas tumescentes, aperte in sinus istos transeuntes vidimus, sicuti non dubium, quod revera ex embolia anaemia exoriatur atque hyperaemia in vicinia ad venosam pertineat circulationis sphaeram. Pyramides tertia ex parte hyperaemicae apparebant, atque ibi quidam ubi ad corticem maxime appropinquant; alia pelvem versus pars magis pallida uti fere de regula normali modo observabatur. Lotii in vesica copia nimis parva, quam quae perscrutationi serviret.

Videmus igitur hocce in experimento fere omnes emboliae formas fere omnibus in locis simulatas, neque inde dubium, cur hocce factum pro principali atque summo studiorum nostrorum existimaverimus. Multum abest, quod tantum de majorum vasorum embolia, quin etiam de istius capillarium vel arteriolarum parvarum sequelis sat bene edocuit. In musculis illud inventum jam supra, quoad locus hicce concedit, illustravimus; etiam hoc loco mentionem istius observationis haud omisimus, qua venas valdopere turgescere elocuti sumus. Accidit id in quaque apud vivos extremitatum embolia quum gangraena exoriri incipiat; satis

notum atque declaratum ex istis, quae supra commemoravi, ecchymoses atque haemorrhagiam subcutaneam, oedemata pedum inde exoriri; quodsi animal hocce vexisset diutius, tum certe similia effecisset symptomata; demonstratur illo facto tantum, venam tumescentem adesse, arteria si embolice concludatur; ad sanguinis tamen earum extravasationem provocandam etiam parenchymatis necrosis quaedam vel longius tempus necessaria videtur, quo paullatim vasorum parietes ita distendantur, ut resistentiam longius exercere nequeant atque disrumpantur. — In cerebro tum invenimus colorem rubrum, eundem igitur, quem in arteria carotidea ligata sectione detegisse supra descripsimus. Praeter istam rosaceam hyperaemiam ecchymoses multae in conspectum venere. Ex longiore jam tempore discrimen erat quam maximum atque gravissimum inter anatomos de re vera atque natura emollitionis rubrae atque flavae, id quod ad hodiernum tempus nondum ad perspicuitatem perfectam pervenit. De regula hyperaemia rubra inflammatoria vocatur, atque inde posse efformari credunt emollitionem flavam tum, quum puris elementa introeant in parenchyma quam celerrime necroticum redditum. — Distinguunt tum viri edocti etiam secundum aetiologicam vel relationem ad thrombosin emollitionem albam ab ista eadem flava; illam vasoram majorum, hancce vasorum capillarium embolia effici statuentes, colorem vero alienatum aut a pinquedinis nimia copia aut ab haematini pigmento mutato abducentes. Virchow demum hyperaemiam istam rubram pro primo emollitionis flavae stadio in casu quodam detegit atque declaravit. Etiam expertum illud nostrum, quod sub eadem conditione regulariter pluribus in casibus intrabat, illi a Virchow proposito prorsus respondet. Multo vero gravior alia quaestio inde annectatur, quemadmodum sit explicanda ista hyperaemia, quum adesse eam post emboliam ex istis haud negari possit. Difficile videtur discernere de hisce, sed vix negandum hyperaemiam istam esse arterialem, erysipelatosam ut ita dicam, immitti videtur plus sanguinis arteriosi quam quod venae recipere atque deportare possint. Unde exoritur iste sanguinis influxus subito nimius? Respondere conabimur hisce

sententiis. Arteriam carotideam si in homine ligatam esse cogitas, tum certe magna pars ejus potentiae, quae a tergo ad venas influat, perditur, venarum fluxus retardatur, immo potius retrovertatur ad capillaria. Scimus dein capillarium retis amplitudinem atque exiguitatem nullo fere in organo tantam esse, quam in cerebro. Quo tamen vasorum istorum major ullibi est copia, eo magis tarde progredi circulationem lex est a physiologicis certe statuta. Quodsi arteria carotis ligatur, tum parietum contractilitas suigena non apta est quae sanguinem per capillaria uti justo, possit perpellere, stasis vel hyperaemia potius in istis intret necesse atque rubram istam emollitionis conditionem in lucem proferri videmus. Circulatio collateralis a circulo Willisii exiens revera tali in casu sanguinem immittit in vasa ista inania, sed vicaria remanet semper, neque sufficiens pro initio. Quodsi vasa collateralia in isto casu saepius commemorato ligatae arteriae carotidae potuissent totam vim restituere, tum gangraena sive emollities haud inde oriretur. Id vero momentum, quod cum ista hyperaemia telae necrosis conjuncta sit, ad stasin sanguinis referendum, non vero ad circulationis adauctam vel normalem vim. Ex venis quidem hyperaemiam talem posse unquam proficisci negare quis vult; sed color magis lividus; tantum unum ibi liceat commemorare casum, qui hancce theoriam practice refutare videatur. In homine quodam qui ex annis compluribus convulsionibus epilepticis atque amentia inde exorta laborans cito mortuus erat, invenimus sinus longitudinales atque occipitales tanta in copia repletos coagulis firmis atque vetustis, ut venae in istos confluentes in pia matre jacentes non solummodo valdopere tumescerent, verum etiam ipsa coagulis fere prorsus usque ad minimas ramificationes obturarentur. Vasorum minorum venosarum extensio atque evolutio in isto meninge nimia erat et tamen de tali rubro loco haud ullum vestigium, quamquam diligentissime rem perscrutati sumus. De his hactenus. Confero has anomalias cum ista mucosae ventriculi vel intestinorum tinctione rubra, quae quidem fere tum solum effici videtur, quum coeliaca vel mesenterica ipsa aut certe pars ejus major embolice sit occlusa. Uti posteriori-

bus describendi occasio erit, ibi semper ubi arteriam juxta intestina ligaremus, tantum venosam hyperaemiam magis lividam evolvi videbamus. — Accedit igitur hisce in observationibus aliud momentum, ibi enim ante omnia de circulationis collateralis introitu loqui vix possumus; remanet igitur arteria vel vena; venae si excitant ullibi hyperaemiam, multo aliud provocant aspectum, multoque citius haemorrhagiam provocant; quicunque viderit istam rosaceam tinctionem, ex arteriis eam exire haud queat enunciare. — Quod ad ren, etiam hocce in casu revera per emboliam, uti ex rerum natura concluditur, anaemia provocatur, haecce remanet tamdiu, donec aut collateralia aut venosa sanguine recente istum repleant locum. Vidimus hocce e casu venas corticales circumferentes vel ipsis in anaemicis partibus tumidas atque transeuntes in sinus vel se aperte conjungentes cum pyramidum venis. — De tota denique corporis relatione ad emboliam istam si cogitata quaedam annectere velimus, haud mirum, mors ibi cito intraverit; fere omnia organa graviora laesa, eorum functio turbata vel sublata; cerebri functio haud ita tacta statuenda, ut mortem ab isto dependere credas. Immo vero si cogites, impulsum sanguinis arteriosis undeque repulsum atque materiis excernendi impleri tam multis atque variis, certe tum de causa mortis tam cito intrantis vix dubitas. Pro pyaemiae declarandis phaenomenis quoniam etiam ibi organorum multorum functio tollatur, hocce experimentum auctoritate quadam indutum videtur.

Experimentum X.

Ligatura coeliacae.

Caniculus quidam sat magnus modo communi uti in renis experimentis ligatus, huicce serviebat consilio. Longum hoc loco est operationis ipsius methodum haut facile peragendam describere; sufficiat commemoratio, ex posteriore dorsi latere juxta ren intrantes nos in cavum peritonaei, illam nos invenisse atque ligasse. Animal horas tantum duodecim vivebat. Sectio altero die effecta de felice operationis eventu nos edocuit; in aorta ipsa nulla coagula, nullus etiam thrombus ante ligaturam, major autem uti e regula, post illam; vasa tum collapsa, anaemica maxima ex parte apparebant; nonnulli tantem

rami uti isti ad hepar atque lien tendentes sanguinis aliquantulum in se includebant libere circulantis atque facile movendi, non coagulati; mesenterica sanguine carebat prorsus, serosa intestinorum ab omni hyperaemia amota. Hepar jam externam prae se tulit faciem pallidam, anaemicam, id quod imprimis in marginibus observabatur; strictius tum si parenchyma inspeximus, retia venosa largiore in ambitu ibi evoluta, quam in aliis aderant locis. Facies hepatis interna dissecta itidem pallida atque facilius disrumpenda erat quam de norma. Lien, quod quidem organon jam operatione durante subito post ligaturae constrictionem albescebat, non tumescit, sed nunc nigri nodi pellucent per serosam atque multi striiformes apoplectici foci in medio anaemico parenchymate efformati cognoscuntur. Summi vero momenti ventriculi restat conditio. In serosae externa facie ullibi lividae maculae pellucidae videbantur, uti phaenomena haemorrhagiae subserosae. Serosa ipsa prorsus anaemica, praeter nonnullas venas majores tumescentes nulla vascula injecta. In cavo ventriculi massas albas, haud prorsus digestas detegimus, quibus amotis duas formationes pathologicas agnosci licuit; in utraque curvatura multisque aliis in locis ulcera haemorrhagica ita efformata erant, ut muscularem tunicam in basi istorum sitam conspiciamus; in nonnullis tantum locis haemorrhagia submucosa sine mucosae necrosi aderat, sicuti istum pro primaria affectione jure dijudicemus. Ulceris margines inaequales haud tumescentes, haud rubrae, sed saepius ex haemorrhagia ista sub fluente livide coloratae, basis denique particulas mucosae quasdam integras ostendebat. Praeter hancce ulcerationis formationem, cujus maxima usque fere ad duo cubita sese extendebat, etiam injectionem rosaceam mucosae aliis locis reperiebamus. Microscopil usu in istis revera non solummodo hyperaemiam solam, sed sanguinis in tubulos glandularum introitum demonstravimus. — Intestina cetera normalia; congestio vicaria ad eos versus non aderat.

Simulavimus igitur hocce facto eadem phaenomena, quae recentissimo demum tempore Virchow ex embolia arteriarum gastricarum apud homines exoriri contendit. Summi momenti illa ibi videtur haemorrhagia, clare atque aperte demonstrans, qualis sit venarum vis retropellens et quomodo fiat, ut ista agente vel ipse infarctus efficiatur. Vas quoddam collaterale vix adesse ibi assumendum, sanguinis tamen ea pars, quae post ligaturam in homine arteriae adhuc restat, vix haemorrhagiam tantam exercere queat, quoniam istam ad efficiendam aucta pressio lateralis ante omnia necessaria desideretur, illius tamen arteriae contractilitas muscularis pro nimis exigua judicanda sit; immo vero tam

tarde atque imperfecte progreditur ista evacuandae arteriae actio, ut pars tantum usque ad capillaria influat, ad venas porro non pellatur, pars tamen interdum magna reperiatur in arteria ipsa non contracta. Notavimus antea necrosin mucosae pro secundo ulcerationis stadio; vix opus videtur chemicam ibi actionem inter acidum gastricum atque sanguinis partes alcalinas turbatam statuere; simpliciori modo ulceratio ex necrosi ipsa ab arteriae nutrientis cessante fluxu dependere declaratur, venarum haemorrhagia, citius istum adducere videtur effectum. Quo ad lien, etiam ibi infarctum haemorrhagicum uti ex embolia fere semper observavimus; ex arteriae sanguine non dependere istam sequelam vel inde elucet, quia paullo post operationem vel ipsa durante anaemica, pallida reddita est organi superficies.

Experimentum X.

Ligatura arteriae mesentericae superioris.

Facta erat operatio eodem fere modo atque in coeliaca; multo tamen facilius, quia paullo inferius reperiatur haecce arteria. Peritonei laesio nulla fere ibi erat nncessaria; nulla haemorrhagia neque alia quaedam moles actionem nostram turbavit; vulneris margines quum suturis necessariis adjunxerimus, esurrexit animal ex aetherisatione hocce in casu a nobis usurpata atque satis hilariter porro progrediebatur. Tantum sex horas vivendi ei erat data facultas. In abdomine nullum ascitidis vel sanguinis libere egressi vestigium, nulla etiam peritonitis. Post ligaturam coagulum parvum, ante istam liquor sanguinis communis', libere fluens; omnes fere arteriae rami inanes, collapsi apparebant, unus alterque liquorem istum nondum ex se amiserat. Serosa intestinorum valdopere rubra, hyperaemica uti in enteritide acuta erat reddita; venae portarum ramificationes nimis extensae rete quam minime multiplex in serosa repraesentabant, oculo vel haud armato de origine istorum a vena, neque ab arteria abeuntium dubitare ullo modo queas. Venae portarum ipsius truncus fere ad duplex tumuit volumen tenui nigro sanguine oppletus. Ecchymoses nullae. Partes intestinorum aliorum ab inferiore mesenterica nutritae anaemicae, uti normaliter, videndae. — Serosa dein ista injecta sicuti mucosa ipsa facile disrumpitur, necrotica reddi incipit; contentum intestinorum ex parte albidum, ex parte cruentum; sanguinis ipsius coagulati particulae in mucosa haemorrhagice affecta inhaerent. Etiam glandularum Peyerianarum folliculi non solummodo tument, vel etiam ecchymoses multas atque sanguinis in istas transfusiones aperte deteges. — Hepar anaemiam sat vehemen-

tem prae se fert, margo ejus prorsus pellucide albescit; in facie concava multo magis quam in convexa ista evoluta est; consistentia multo minuta, nullis ecchymosibus aut apoplecticis focis alterata. Bilis viridis, satis albuminosa, tarde fluens. Vena portarum sine coagulis. Lienis parvi facies concava atque margines pallidae, prorsus anaemici. Venae ejus quoad videri licebat, hyperaemiae oppletas sese ostendebant; etiam in facie dissecta interna variatio istius coloris in conspectum venit. — In ventriculo nulla anomala. Renes hyperaemici aliquantulum apparebant.

Experimentum XII.

Ligatura arteriae mesentericae superioris ramorum in mesenteterio ipso atque observationes immediatim in vivo inde exhaustae.

Ex ista mesentericae atque coeliacae ligatura edocti eramus de nova sequelas emboliae alterante causa atque de diversitate obversanti inter istas inde provocata, an collaterales simul introeant in sphaeram quandam embolicam an non. Ex antiquissimis temporibus pro circulationis indagatione partes corporis pellucidae erant delectae, ranae vel piscium membranae pellucidae, immo vero etiam mesenterium animalium parvorum, huicce serviebat consilio. Iam supra demonstravimus, ex renis experimentis quantopere perturbata vel alterata exstiterit merus emboliae effectus ista obversante collaterali actione. Haud mirum igitur, quod summa cum indulgentia huicce corporis regioni atque sequelis ex embolia hujusce loci exorientibus operam dederimus. Animal igitur quoddam sat magnum, non aetherisatum, dorso ad tabulam affixum ita secabatur, ut abdominis cavum a linea alba in cubiti unius longitudine aperiretur atque intestini pars parca primo excerperetur. Tenaculo tum arteriolam ad intestini quandam partem abeuntem quum compresserimus, sanguinis in serosa atque venae refluentis decursum observari licebat. Semper tum arteria paullulum collabebatur, sed nunquam vel longiore tempore praeterlapso evacuabatur omnino; vena tamen sese replebat a ramo collaterali superiore quodam proximo, tumescebat atque paullatim regurgitationem sanguinis in istis ex centro ad peripheriam, ad vasa serosae ipsius tendentem cognovimus, sicut vasa ibi minora adhuc

non conspecta implerentur atque in lucem proferrentur. In uno casu vel ecchymoses variae subito exortae atque ulcus mucosae haemorrhagicum parvum erat efformatum. Quodsi dein partes quasdam majores sensim sensimque ex abdomine extraxerimus, tum ligata arteria majore interdum rosacee istam coloratam serosae superficiem longius post tempus reddi videbamus. Summi ibi momenti illud respiciendum, quod venae tumescentis longitudo stricte fere arteriae ab embolia tactae extensioni responserit atque semper istius intumescentis origo perspicue a centrico ad collateralem appropinquante fine exierit. Processus huiusce stadia sequentia exspectare vix licuit, quippe quum animal hacce facta operatione quam celerrime defungeretur. Neque etiam unquam ista secundum 10) effecta methodus illum ad finem perduxit, etiam ibi morte sex aut octo post operationem horis de regula intrante. Similitudo harum sequelarum cum istis a Virchow descriptis casibus in hominibus bis observatis vix deneganda; omnes ibi institutae atque inventae explicandi methodi pro falsis vel haud prorsus sufficientibus jam a Virchow ipso declarantur; certe vero etiam collateralis fluxus ex istis ramis, qui ante emboliae locum abeant atque in regionem transfluant ischaemicam, qui quidem hyperaemiam queant provocare quandam longius per tempus, minime istam explicat juste haemorrhagiam detectam; experimento comprobatur satis superque quum mesenterica immediatim in origine ipsa ab aorta excedente ligata, de aliisque succedaneis vasis in eandem mesenterii sphaeram intrantibus haud detectum aliquid fuerit. Injectiones nostrae in aortam infra renalem ligatam exercitae atque etiam mesentericam dein quum ligaverimus, ne vestigium quidem massae istius in mesenterium vel intestinum ulla via introire edocebamur. — Quodsi igitur hocce loco venarum refluentis sanguinis repulsus sufficiat ad efformandam istam haemorrhagiam, causas cur ista eadem facultas in aliis corporis regionibus intrare non possit, vix concipimus; actionem collateralem impedire quodammodo, quominus perficiatur iste effectus telas disrumpens, jam superioribus edocebamur, sicuti etiam in parenchymatis cujusdam structura nimis densa, atque duriore

causam aequalem agnovimus. Adjuogere hoc loco multa possemus, nisi libelli spatium justo magis adhuc transgressum ista vetaret. Novimus enim exempli causa casum contrarium, sub conditionibus pulmonibum sive cordis morbosis intrantem, ubi quidem sine embolia venarum tensio atque refluendi in peripheriam studium valdopere adauctum appareat. Facile inde patet per emboliam haecce phaenomena augeri eoque magis vasorum rupturam atque infarctum provocari. Scimus dein, quo propior sit vena quaedam ad cordis ventriculi dextri actionem, eo majori oppositam eam esse pressui eoque magis extendi; emboliam igitur in partibus inde propinquis majorem venae refluxum restituram fore quam in regione magis amota. Pluria existunt similia momenta hocce loco memoratu digna, omnia tamen in lucem proferre longum est. Sufficiant haecce.

Experimentum XIII.

Injectio hydrargyri in venam jugularem dextram, indeque in arteriam pulmonalem abeuntis.

Caniculus erat sat magnus, vena jugularis dextra in longitudine duorum cubitorum patefacta atque a viciniis bene discisa, in fine peripherico superiore ligabatur; sub inferiore tamen tantum praeparatorium, non constrictum imponebatur filamentum; tenaculo huncce locum tenentes atque comprimentes incisione longitudinali in venae parietem facta hydrargyri vivi drachmam dimidiam syringis ope injecimus, ligaturam tum cito constriximus atque nullo alio momento turbati vulneris margines caute sutura conjunximus. Animal fortiter ex aetherisatione obnebulatum esurrexit, prorsus bene sese habere visum, de dyspnoea nulla phaenomena. Quadraginta dein horis peractis necavimus animal, quo priora pulmonis alterati post emboliam stadia, si quae adfuerint, agnoscamus. — Sectio docuit haecce: Thorace aperto pneumothorax sinister ita effectus erat, ut cordis directio ad dextrum latus valdopere esset transjecta; in ipsius musculis nulla affectio pathologica, oppletum videtur nigro, sat bene coagulato in trabeculis inhaerente sanguine. Pulmonis tamen superficies proprio modo erat alterata; coloratio e normi pallide rubra vel grisea tantum ex minima in ipsis parte agnoscitur, compluries sunt loci haemorrhagicis focis, ecchymosibus variis obtecti; pro tactu jam superficiali nodi isti infarctuum triangularium persentiuntur, qui quidem in facie dissecta eo planius in conspectum ruant. Etiam hydrargyri partes vascula implentes tactu simplici per parenchyma percipiuntur, nonnullae quidem

ad pleuram proveniunt eamque una perrumpentes pneumothoracem istum effecere. In centro quidem talis infarctus embolici interdum adhuc mere anaemicum atque aëre haud prorsus carens parenchyma observari licebat, in circuitu tamen istius ista venosa, livide rubra, cum extravasatione sanguine commixta hyperaemia detegebatur. Semper ista erat conjuncta cum collapsu pulmonis, qui quidem ita affectus semper multo infra faciem pulmonis applanatam retractus erat. Abscessus vel aliae inflammationis signa, etiam in arteriae ipsius parietibus non aderant, a coagulis prorsus liberi detegabantur; neque etiam pleura ullo loco erat inflammatorie affectae; quae tamen si disrupta, respirationis id aucta vi, hydrargyri apices multas usque ad pleuram injiciente eamque pungente, non vero ex necrotico quodam processu exortum illum censeas. Foci isti infarctum omnes marginales, peripherici erant, ne ullibi quidem detegebatur quis, in quo hydrargyri particula quaedam haud infuisset.

Respirationis igitur actio haud consentanea apparebat isti affectioni pulmonum tantopere pathologicae. Quodsi embolo utamur alio vel quum in vivo homine ex fibrino deportato similis provocetur thrombosis, tum revera fieri potest, ut restituatur circulatio normalis atque nonnullos post hebdomates vix ullam fere detegamus laesionem. Neque vero dyspnoea sola pro pulmonis altratione majore vel minore satis pugnare videtur, ista quidem, uti pluries observandi occasio erat data, minima aderat in hocce casu. — Ex istis quae in praegressis multipliciter commemorata, declaratur atque comprobatur, hyperaemiam istam infarctum formantem ex venis sanguine in vasa inania retrudentibus exoriri; quid est quod idem etiam in pulmonibus statuere vetet? Collateralis fluxio, uti id quidem Virchow plane atque aperte declaravit, si quae assumenda esset illo loco, sufficiat quidem ad provocandam hyperaemiam quodammodo loci cujusdam ab embolia tacti; immo vero tensionem ibi vasorum quomodo ita augere queat, ut rumpantur atque id efforment, quod sub infarctu novimus, haud juste percipiendum. Pulmonum in organo ad infarctus formationem aliud accedit momentum, processum satis accelerans, id est propinquitas magna ad cor sinistrum, cujus atrium semper quum sese contrahat, sanguinis partem quandam retropellat in venas pulmonales; atque jam de norma majorem justo tensionem ibi centinuo sustentet. Quodsi adhuc accedat, ut ex arteria

pulmonali vis contrarie efficiens minuatur vel tollatur ullo loco, tum revera eo magis hyperaemiam usque ad rupturam sese necesse efformari facile perspicias. — Haud vero negandum ex vasis collateralibus effectum ad circulationis formas mutatas prorsus deesse, sed injuste contendi videtur, omnia ista phaenomena referenda esse ad illa. Vel analogiae lex, hunce locum si comparemus cum aliis eadem causa morbose affectis atque memores si sumus ibi de vasis succedaneis prorsus ne vestigia quidem adesse, venarum circulationis influxum excludi vetat. Quodsi dein saepe sive hominum sectionibus sive via experimentali nullam experimus orientem in pulmonibus post emboliam laesionem, immo vero quum vel truncum arteriae pulmonalis magnus obturari possit neque tamen ullum inde evadat pro organo incommodum, arteria bronchiali vicarie fungente, contrarium istud esse nostrae opinioni haud dijudicari liceat. Concludas potius ita: pulmonis structura ex obturata arteria non laesa apparet; fieri id solummodo potest, si arteria bronchialis in eosdem introeat ramos atque ad normam restituat circulationem; illud si non accidit, tum anaemicum non solum redditur parenchyma, collabitur vero functione sublata, atque istius actionis phaenomena sequentia intrent necesse. Venarum igitur refluxus atque hyperaemia inde evadens propterea efformari nequit, quia ab nova arteriae bronchialis vi a tergo influente adaequatur. Neque vero illud haud semper patet, num revera status iste pulmonum integer in sectione detectus semper fuerit idem; novimus enim hyperaemiam istam quum collateralis fluxus sufficiens sit restitutus, evanescere prorsus; immo vero etiam infarctum haemorrhagicum prorsus resorberi atque illaesam posse inde remanere telam parenchymatosam, supra jam satis monuisse videmur. — Elocuti sumus ibi etiam de sententia quadam a Virchow statuta, referenda ad inflammatorium infarctus talis characterem; nostra quidem opinio ex istis quae in renibus vidimus, semper ea remanebit, cum infarctu per se vix cohaerere istum processum; vidimus utraque disjuncta in renibus atque statuimus propterea ita, ut infarctum maxima ex parte a vena abeuntem, inflammationem vero ab irritatione istius ad arteriam

bronchialem effecta dependere contendamus. Hicce inflammationis processus revera propriae est indolis, exsudati aliquantulum puriformis producitur, inest tamen in ipso semper studium vel maximum necrotice dilabendi. Vel huiusce phaenomeni causae difficile non detegendae. Irritatione ista inflammatoria facillime obturantur vasa bronchialia ista tam parva, atque necrosis inde necesse tum exoritur. Ex huiusce argumentandi ratione omnes istius infarctus mutationes facilius quam usque adhuc percipiendae videntur; experimenta istam opinionem approbantia pulmonum in organo difficile sunt restituenda; delegimus ren atque invenimus haecce.

Experimentum XIV.

Ligatura arteriae renalis sinistrae. Nephritis vera.

Magnum animal huicce operationi erat destituta. In consilio erat longius per tempus in vita servare animal, quo seriores renis mutationes atque fluxus collateralis mutationes cognoscamus. Aetherisatione haud diu exercitata obnebulatum erat quidem facillime, sed respiratio subito valdopere anxia, justo brevior atque superficilialis conspiciebatur; sectione cutanea facta animal mortuum fere esse animadvertebamus, prorsus immobilis, non respirans. Cordis ictus adhuc aderant. Tracheotomia celerrime facta atque respiratio artificialis octies vel decies repetita animal ad vitam redire jussit atque nunc demum operationem modo vulgari peragere ad finem sine ulla turba potuimus. Novem per dies adhuc vita fruebatur animal, per totum istud tempus neque digestionis neque respirationis irregularitatem quandam ostendens. — Sectio tum facta vulneris externi margines cutaneas prorsus firme affixas, agglutinatis inveniri docuit, tracheae autem vulnus cariose affectum atque libere adhuc cum telis subjacentibus externis communicavit. Abdomine tum aperto ren sinistrum ex livido nigro colore pellucens, bullae mollis in forma ad duplex volumen extensum, cum tela infra sita firme adhaerens cognovimus. Venae capsulae ingenti modo extensae in venam lumbalem indeque directa via in cavam inferiorem abibant. Arteria erat isolata a vena atque perfecte ligata, coagulum ante ligaturam sat parvum, arteriae lumen aneurysmate ibi extensum. Venae cavum coagulo carebat, repletum liquido sero. Capsula valdopere crassior, minusque pellucida, facile a tela subjacente nimis molli tollitur atque magnam ejusce partem secum fert. Externa ceterum facies inaequaliter colorata, ex parte obtecta exsudatione alba fibrinosa, ex parte rosacee hyperaemica cum injectione minimorum vasculorum, ex parte denique ex brunneo nigra, sanguine inhaerente colorata. Cum vulnere ipso, cujus pus jam desiccatum, in tuberculisationem inciderat, nullo loco communicatio ob-

servabatur. Illa exsudatio plastica, quae in capsula inhaerebat quaeque sublata prorsus pellucidam detegi permissit istam membranam, microscopii usu ex fibrino atque cellulis exsudativis puri propriis, majore tamen in copia ex corpusculis pycoideis, corporibus mere granulatis sine membrana circumvolvente vel ex nucibus cellularium praeformatoriis constare eam docemur. — Aperimus tum renis parenchyma ipsum, effluxit tum puris quantitas magna, quod quidem corticalis locum obtinens videbatur; microscopice etiam ibi puris elementa sat aperta, detritus, tuberculisationis necroticae elementa non deerant. Etiam canaliculi uriniferi contorti aderant, ex parte a forma normali valdopere abhorrentes, in nonnullis quidem detegebantur cellulae puriformes, alii e massa amorpha atque adipis particulis impleti erant. Hacce massa pulpesa amota restabat pars corticalis parva atque tota medullaris; haecce, uti fere semper, valdopere rubra, ista potius anaemica apparebat. Conspicientes oculo armato in ista corticali strias purulentas vidimus, uti in nephritide purulenta vera; consistentia parenchymatis valde minuta, sed odorem non sparsit foetidum, gangraenosum. Striae ceterum purulentae istae sese prolongare videbantur ad medullarem; corpora Malpighii atque tubuli uriniferi puris elementis cellulosis abundabant, globuli adipem continentes non perspiciebantur. In lotio praeter epithelialia vesicae copiosa massas renalium epithelialium atque tubulorum conglutinata, nonnullas cylindricas formationes, sanguinem nullum. Aliud ren aliquantulum magnitudine adaucta, normali sanguinis copia, medullaris alba, anaemica, corticalis e brunneo rubra.

Experimento hoc perspicuitate vel summa edocemur, cujus originis semper dijudicandi sint processus isti inflammationis atque abscessus formationis; videmus uti post infarctum in pulmonibus haemorrhagicum necrosin atque puris formationem uno in organo conjunctas. Sed locus istorum processuum ibi aliquantulum diversus pro themate nostra pugnat quam maxime. Videmus in anaemica quadam corticali strias puriformes tantum oculo armato plane conspiciendas, atque in pyramidali ex rubro jam albescente easdem striatas axsudationis formas. Ex vena vix inflammationis processum abducere queas, omnes pathologi de hac re fere consentiunt, exsudationem veram puris atque fibrini vix ab ista originem posse recipere; vasa vero arteriosa tantum ad succedaneorum pertinent numerum; nihil igitur simplicius quam ex istis valdopere irritatis proficisci istum nephritidem, dum pars corticalis ea quae maxima ex parte ab arteria renali ipsa nutriri videtur, necrotice collabitur.

Fx serosae tum inflammatione accedunt ad massam hancce puris elementa atque etiam ad exteriora membrana talis procreatur. Res igitur prorsus sese habere atque in pulmonibus nobis obversentur, statuo. Abscessum credo ex infarctu aut tum oriri, quum bronchialia vasa irritata inflammentur seu haecce in infarctu ipso seu ex pleurae vasculis seu alia vicinia adhuc sana exudatio sustentetur puriformis. Quod ad arteriam embolice tactam attinet, haud certe negandum, posse inflammationem ibi excitatam etiam longius progredi ad ramos ejus in anaemico sitos parenchymate; vasa vasorum ibi verisimiliter propagant istam. Novimus dein multos casus, ubi puris vel gangraenescentis cujusdam partis per emboliam non solummodo in arteria ipsa evadat similis processus, immo vero ejus parietibus perforatis ad telas circumjacentes extendatur. Tales sic dictas metastases vel recentiore tempore in pulmonis gangraena quadam ad cerebrum transplantata observatas Virchow descripsit; scimus ex isto eodem auctore, quum corporum organicorum vel syringis vulgaris injectione in venam jugularem abscessus atque pneumoniae lobulares exoriantur, ista non ab embolia dependere phaenomena, sed ex arteriitide talibus in casibus per thrombos seu chemice seu mechanice irritantes; emboliam per se simplicem fere nullum de regula exercere effectum contendit in pulmonum quidem organon, id quod vivisectionibus cum kautschuck atque observationibus hominum in cadaveribus satis superque demonstrasse se opinatur. Nos quidem uti supra jam mentionem fecimus, hancce sententiam haud prorsus comprobamus. Priora quidem, de arteriitide ejusque influxu ad viciniam haud denegare queamus, quippe quum ex anatomia pathologica satis sint declarata; sed ex embolia simplice vel in pulmonibus cur non idem possit effectus adduci, uti in aliis organis, vix patet; forte quis dicat, in istis experimentis cum syringe vulgari atque organicis embolis processum tali modo cogitandum, ut particulae quaedam minimae amoveantur per fluxum atque capillarem emboliam effecerint, inde tum oriri ista phaenomena sic dictos abscessus metastaticos, dum in kautschuck adhibendo nihil inde solvi potuerit, collaterali igitur circulatione omnia rursus restituente;

Quodsi in hominibus per fibrinosos thrombos saepenumero mutationes in parenchymate nullas videamus, quomodo fiat, ut injectiones talium corporum similium apud animalia chemica via, uti Virchow censet, inflammationem atque abscessum periphericum in lucem ferant, haud intelligendum. Tempore posteriori huicce imprimis rei studendi consilium remanebit nostrum; analogiae via etiam ibi quaerenda atque verisimiliter talis erit, qua perspicue rerum indolem intueri poterimus. —

Experimentum XV.

Ligatura arteriae atque venae renalis. Haemorrhagia durante operatione ex arteriis succedaneis. Necrosis renis.

Modo communi hocce in experimento arteria atque vena simul ligabantur; in ligandi autem actione haemorrhagia intravit sat larga atque diu perdurans ex vasculis parvis sanguinem spuens arteriosum: venae pars a pelve usque ad filamentum collapsa apparebat. Operatio ceterum sine ulla molestia peragebatur. Tantum triginta sex horas vivebat animal. Ren sinistrum albescente capsula, haud inflammata exstructum; pro digitorum tactu fluctuationis sensum excitans. Arteria atque vena utraque perfecte subligata atque hocce in casu ante ligaturam in utroque vase detegebatur coagulum. Facies dissecta interna pallide rubra, imprimis in pyramidibus; corticalis fere prorsus, istac tantum ex parte in massam pulposam dilapsae adspiciebatur; in pelvis venis majoribus coagula lumen prorsus opplevere. Odorem spargebat ista massa foetidum, re vera gangraenae proprium. Capsula normali tenuitate induta, non injecta, non inflammata; eam detrahentes etiam parenchymatis ipsius partes simul amovebamus. Istam pulpam, diligentius quum perscrutati simus, copiosas detegimus formationes corporibus pyeoidibus similes, de canaliculis uriniferis vix vestigia ulla; ibique, ubi tales conspiciebantur, impletos eos invenimus massa amorpha atque epithelialibus abolientibus. Medullaris integritas major, canaliculi uriniferi interdum prorsus normales et quo ad formam et quo ad contentum. In pelve renali coagula sine extravasatione; haecce tamen invenitur extra illam in telam subserosam circa ren sitam. Ren dextrum magnitudine normali, valdopere hyperaemicum. Vesica lotio carens. Vulnus ipsum parvum, seroso liquido impletum.

Instituimus igitur hocce in casu experimentum tale, ubi omnia fere arteriosa vasa amovimus, vel collateralia quoque, atque gangraenam inde effici c e l e r r i m e efformari vidimus.

concludatur igitur juste, tantum vasibus istis succedaneis nutritionem normalem imprimis pyramidum sustentari atque de omnibus supra commemoratis rebus nunc plane atque aperte sumus edocti. Analogia igitur fere eadem cum pulmonibus ibi detegitur. Bronchialis ibi arteria ibi quoque nutritionem telarum, pulmonali quamquam obturata, exercet atque quum etiam ista eidem processui succubuerit, mors, necrosis sive aëre intrante gangraena exoritur; contrario in casu paullatim tantum induere potest volumen, ut pulmonalis arteriae etiam respiratoriam functionem suscipiat; eodem modo etiam arterias renales succedaneas curare pro lotii quadam secretione inde patet, quod injectione artificialiter massa rubra in arteriam facta, arteriam renalem postquam ligavimus, corpora Malpighii ex parte ista repleri vidimus atque quia in lotio revera renalium elementorum particulas cognovimus, quae haud pervenissent ad vesicam, nisi vis adesset propellens in rene ipso.

Etiam gangraenam exoriri persuasi sumus operatione simili modo peracta. Experimentum brevibus descriptum erat hocce:

Experimentum XVI.

Ligatura arteriae atque venae renalis. Gangraena organi vera.

Caniculus quidam facillime aequali modo quo antea secabatur. Etiam ibi telarum vasa circumdantium laesio non vitanda. Adipis quantitas in pelve siti magna, atque ante ligaturam amovenda erat. Sectio et arteriam et venam haud permeabiles edocuit; capsula valdopere tensa atque vesiculae albae per nigrum ejus colorem pellucebant. Organo tum ex situ amoto arteriam ante ligaturam thrombum continere, venam usque ad cavam tenui liquido esse impletam novimus. Venae capsulares tumuere valdopere, iterum in venam cavam infra ren abeuntes; vulnus ipsum cum rene nullo loco immediatim cohaeret. Capsula facile tollenda, atque vesiculas istas nihil nisi aerem continere nunc comprobatur. Corticalis ipsa e brunneo nigram in pulpam ex parte mutatam, atque odorem spargit gangraenosum, ne tactum quidem minimum efficias sine structurae valdopere emollitae laesione; etiam medullaris simili succubuit actioni deletoriae, sed aliquantulum adhuc restat major resistentia, quam in cortice. Microscopire dein in pulpa nihil nisi massam amorpham interdum etiam tubulos sanguine impletos agnovimus. Medullaris uti communiter hyperaemiam magnam

ostendit, venae in pelve sitae coagulis repletae. Adipis metamorphosis nullibi fere detegitur. Lotium in vesica albuminis magnam continet copiam atque sanguinis globulos, immo vero tubulos rubre tinctos videre licebat. Lotii igitur secretio re vera aderat, fortasse aëris pressione renis istae particulae amovebantur. Ren alterum anaemicum, a norma ceterum nullibi abhorrens.

Etiam in hocce casu de novo sequelarum stadio docemur, i. e. de gangraena vera. Haud tamen certe comprobare quidem potuimus, quanam causa speciali effectus iste ab omnibus ceteris tam abhorrens sit provocatus. Intrans enim cogitari potest aut ita, ut arteriarum succedanearum, quia deletae vel nimis parvae sunt, facultas ad nutritionem organi haud sufficiat, vel potius ut lotii in rene secreti pars restet atque metamorphosin ingrediatur chemicam, ammoniacum cum acido carbonico ex se depellens vel denique ita, ut tota elementerum substantia, non lotium solum, ineat talem ruinam. Dijudicare hoc loco, quaenam istarum causarum ibi accipienda sit pro vera, experimento isto uno haud sumus edocti. Sufficiat propterea commemoratio sola. Aëris ceterum introitus ex viciniis imprimis ex vulnere prorsus denegandus est. Capsula undique optime clausa parenchyma circumdabat.

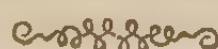
Experimentum XVII.

Arteria renalis ligata. Renes atrophici atque calcariae magnam copiam continentes.

Ultimum hocce experimentum modo vulgari effectum ibique nulla telarum circumjacentium laesio erat necessaria; viginti quattuor dies vivebat animal. Ren in sectione sat leviter ad vulnus adhaerebat, hilus renum in vulneris marginibus insitus ligaturae filamentum cum isto firme concretum erat. In arteria coagulum parvum. Superficies renis normalem, tenuem, pellucidam, vasculis parvis injectis exstructam capsulam ostendebat. Color albus. In circuitu renis sub peritoneo tumores albos globulosos prominere videmus, qui dissecti ex massa tuberculiformi compositi apparebant, metamorphosin igitur exsudati cujusdam tuberculisatam significabant. Cortex durior quam normali, latitudine multo minuta atque ita atrophica apparebat, ut tumores vel gibbos efficeret inaequales, qui jam per serosam pellucebant ibi ejusque superficiem inaequalem reddebant, haud normaliter laevigatam. Etiam medullaris pallide rubra conspiciebatur, consistentia valdopere justo adaucta. Venosa pelvis vasa sero liquido impleta, neque

haemorrhagia extra ea neque coagula in iis reperienda. In corticalis tum tubulis uriniferis practer massam armorpham tuberculiformes globulos detegimus, qui chemica via reactionem praebuere calcariae carbonicae atque acido sulfurico ad praeparatum microscopicum allato gypsiae crystalla celerrime in lucem ferebant. Nonnulli tubuli fere prorsus normales, etiam corpora Malpighii capsula integra exstructa animadvertebantur, quamquam interna structura a norma valdopere abhorrebat atque massa ista amorphe atque calcaria impleta erat. Vesica magnam continet lotii copiam satpellucidi, quod acido nitrico adjecto paullulum albuminis reactionem praebebat. Microscopice cylindros exsudativis cellulis atque globulis e calcaria carbonica obtectos atque epithelialia vesicalia cognoscimus. — Ren dextrum hyperaemicum atque aliquantulum adaucto volumine. Calcariae in tubulis particulae nullae inventae.

Docemur igitur hocce experto de ultima quadam forma in embolia interdum quamquam rarissime inventa, de tuberculisatione in calcariae metamorphosin abeunte. Processum enim ita progredientem cogitamus, ut inflammatione in rene praegressa exsudatum sit positum sive in tubulis sive extra istos in tela sic dicta interstitiali; istud tamen hocce loco ex causis a nobis haud agnotis non in pus transibat, sed ex parte in tuberculisationem, ex parte vero in telam conjunctivam; hancce adfuisse patet ex duriore ista descripta consistentia atque ex granulata superficie, qua idem fuerit status adductus omnino, qui in renibus cirrhoticis atrophicis semper observatur. Istud dein tuberculisatum exsudatum paullatim, uti id saepe imprimis in pulmonibus videri licet, resorptis proteini elementis in lithiasin commutatus erat, quae vel plurimis in casibus ex calcaria composita videtur. Quodsi theoriam ponamus alteram, qua in sanguinis hujusce animalis qualitate speciali quaeramus originem atque istum calcaria nimis impletum fuisse contendamus, sicuti renis functio secretoria huicce proprio objecto ex corpore amovendo destituta sumatur, haud sufficiat haecce explicatio propterea, quia alterum ren calcariae partes nullas neque etiam lotium copiam ejus magnam continebat. Analogia igitur cum infarctu tuberculisato atque in nodum parvum calcarisatum abeunte summa existit atque concedendum remanet, exortum esse istum processum ex inflammatorii cujusdam exudati metamorphosi, inflammationem autem exisse a vasis istis succedaneis.



Epicrisis*).

Quodsi omnibus hisce descriptis ex experimentis exhauriamus conclusiones atque leges pro embolia physiologicas velimus statuere, haecce sunt:

1. In quaque fere embolia cujusque organi anaemia atque hyperaemia, inflammatio, abscessus formatio atque necrosis, tuberculisatio atque calcarisatio, interdum vero etiam nulla singularum quidem forma observanda.

2. Infarctus pulmonum haemorrhagicus per se inflammationis signa non prae se fert; extravasationem sanguineam in parenchyma liberam significat. Respondet ei cerebri emollitio rubra atque ecchymoses in cerebro, infarctus vel nodi fibriniformes in liene atque rene, ventriculi atque intestinorum haemorrhagia submucosa ulceratio, muscularum atque subcutaneae extremitatum in gangraena spontanea haemorrhagicae atque ecchymoses.

3. Ad infarctum quemque inflammationis processus accedere potest tum, quum vasa succedania collateralia de novo sanguinem in istum locum immittentia simul adsint.

*) In consilio erat ab initio, ad experimenta haecce a nobis descripta etiam theorias varias ista ad explicanda statutas, quarum uti Virchow ipse concedit, nulla fere omnibus sufficiat casibus, adjungere atque quoad licuerit, ex nostra parte refutare argumentis. Sed nimis longum justoque amplius quum extensum sit hocce opusculum, abeamus ab illis, alio loco lingua germana huicce proposito animum conaturi advertere. Eadem de causa experta physiologica adhuc firme statuta haud commemorantur, quamquam multa ibi inveniri liceat, quae bene intellecta atque ad phaenomena haecce accomodata lucem magnam afferant pro theoria vera statuenda.

Evadit tum ex tali formatione abscessus pulmonum sic dictus metastaticus, cerebri emollitio flava, lienis atque renis, musculorum sive cordis sive extremitatum abscessus. Aliis denique sub conditionibus haud semper satis notis aliae sequelarum formae efficiuntur.

4. In quaque embolia tria sunt respicienda atque summi momenti pro sequelis bene intelligendis, quaenam 1) ad circulationis interruptum fluxum, 2) quae ad coaguli embolici ipsius metamorphosin qua denique, 3) ad parietes arteriarum ab hocce magis minusve irritatas referendae sint atque percipiendae.

5. Magna observatur diversitas inter capillarium atque majorum vasorum embolias earumque sequelas. De hisce tantum hocce loco sermo erit, de illis haud satis adhuc docebamur experimentorum via.

6. Quod ad interruptum circulationis normalis fluxum, tum tales sunt leges statuendae: a) Unamquamque emboliam ab initio anaemia sequitur; hocce inventum secundum leges physiologicas intret necesse est. b) Cordis actione sublata arteriarum parietes per paullulum temporis sanguinem per capillaria usque in venas intropellunt; fit talis actio facultate qua sint indutae musculari quadam; progreditur vero sat tarde neque semper tamdiu quoad omnem ex se emiserint sanguinem, sed dum tensio ipsarum reprimenti venarum fluxu adaequantum sit. c) Ex anaemia exoritur hyperaemia duplex, vel passiva, livida, cyanotica vel congestiva, rosacea. Uterque processus abit in sanguinis extravasationem, ecchymoses vel infarctum, vel denique oedema acutum. d) Hyperaemia passiva semper pro effectu intelligenda apparet venarum fluxus turbati atque retardati. Duae sunt ibi res haud negligendae; ex embolia aut omnino, aut, si collateralia introeant in sphaeram istam, majore fere ex parte vis a tergo pro istarum sanguine propellenda tam necessaria subito tollitur; tantum vasorum parietes ipsae isti actioni tardius atque imperfecte sufficere atque respondere conantur. Tum demum quum vas quoddam collaterale simul introeat, normalem induunt celeritatem fluxusque methodum. Priusquam vero haecce accidant, secunda

exoritur actio sat gravis momenti. Tensio enim ea, sub qua istius vasculi venosi collateralis sanguis cordem versus effluat, multo majore est praedita vi atque vehementia, quamquae in ramo isto a sphaera embolica immediatim abeunte obversetur. Adaequetur uterque fluxus secundum leges physiologicas necesse videtur; retrofluit igitur ex vaso isto affini majore in minorem copia sanguinis tanta atque tamdiu, dum aut istum assecutus sit terminum aut stasis absoluta atque cogulatio prorsus obturatoria evaderit. Hyperaemia igitur ex actione venarum fluxu retrovertente exoritur atque in infarctum, atque oedemata tum, abit quum tela circumjacens nimis sit mollis, facile disrumpenda (sive ea ab initio sit conditio normalis sive ex emboliae actione necrosis atque emollitio paullatim sit effecta); adaequatur vero ista hyperaemia, collaterales arteriae embolicae rami si ab initio vel paullulum post temporis spatium majorem recipiunt amplitudinem majusque lumen, ut sicuti tensioni a venis exorienti majori resistant aequali vi atque facultate. Stasis denique exoritur tum quum haecce duo prorsus deficiant momenta, quum telarum structura nimis densa quam quod vasorum refluentium evacuationem concedat majorem vel quum haecce paullatim tanta fit reddita, ut major extravasatio propter infarctum ipsum fieri nequeat vel denique quum vasa succedanea nimis parva, quam quae impetum obversariae fluctuationis continuo repellere possint. e) Hyperaemia activa atque extravasatio rosacea semper a vasibus arterialibus perficiscitur atque tensionem ibi adauctam significat. Hicce casus intrat tum, 1) quum emboliae loci distantia a peripheria nimis longa sit; ibi arteriae parietes quum tantum paullatim valdeque tarde sese contrahant atque sanguinem ex se propellant, accidit, ut stasis capillarium a venis exorta ea exoriatur, quam ista arteriarum actio haud oppugnare queat; non mirum quod tantum in nonnullis adhuc ab ista liberis regionibus fluxus restet, qui quidem vero uti facile intelligas, eo majore tum cum impetu introeat atque istud extravasationis phaenomenon facile in lucem proferat. Idem etiam fiat necesse, quum collateralia sustentent fluxum succedaneum, istumque priorem adjuvent; ibi vero quum impe-

dimentum venarum circulatione retropellente vel istarum stasi positum nimium quam quod isto adaequari possit, hyperaemia activa uti in renum pyramidibus sustentatur atque raro ecchymoses majoresque haemorrhagiae inde simul exoriuntur. Etiam capillarium denique extensio, ramificatio atque amplitudo magnam exercet auctoritatem ad hocce phaenomenon superius commemoratum. Quo quod rete istorum fit amplius, eo difficilius usque ad venas propellitur sanguis, quippe quum vascula ista musculis carentes propria manu actionem istam suscipere nequeant. Arteriae igitur cujusdam sanguis in ista injectus mox in hyperaemiam abeat necesse atque efficiat, ut pars istius postea ingressura quam maxime vel usque ad rupturam extendat vasorum quandam regionem. Alia adhuc momenta illam ad explicandam tinctionem telarum rosaceam multa restant, sed minoris momenti facileque perspicienda quum sint, omittantur hoc loco. Inflammationis processus semper efficitur vasorum vi collateralium; haecce quum irritentur circulatione ista turbata, facillime abscessum efformant. Num infarctus ipsius sanguis per actionem quandam morphologicam vel chemicam in pus directe sine inflammationis processu simul excitato abire queat, discernendi adhuc non erat data facultas. Fieri id posse sub similibus conditionibus experientia multiplici sumus edocti. — In pulmonibus ita non solummodo abscessus, verum etiam pleuritis, in cerebro non solummodo emollitio flava, sed etiam meningitis, in renibus denique vel liene eadem ratione capsularem inflammationem atque exsudationem puriformem oriri videmus. — g) Quodsi nullum existit vas collaterale vel quum istud secundarie obturetur per capillarium, in quae abire consuetum sit, stasin perfectam vel denique quum vas embolice obturatum pro nutritione organi cujusdam sola fungatur, tum necrosis, emollitio oriatur necesse; quodsi ad partem talem aëris introitus vel secreti cujusdam influxus malignus, katalysin sustentans accedat, gangraena tum citius, tum tardius inde evadit. h) Tuberculisatio nihil nisi necrosin exsudati cujusdam vel telarum significat, atque ibi animadverti licet, quum vasis resorbentibus sive venosis sive

lymphaticis partes liquidae resorbeantur remaneat pars sicca atque haud ulla pro organisatione apta. i) Restat denique haud raro tantum ea pars, quae e massis anorganicis, e maxime calcaria carbonica componatur; haecce methodo efficitur calcarisatio. Conditiones harum metamorphosium tantopere variae haud certe notae atque omnibus in casibus patent aperte.

5. Coaguli embolici ipsius metamorphoses satis superque supra declarabantur. Fit interdum, ut particulae quaedam emollitae devehantur atque in vasa minora abeuntes emboliam sic dictam capillarem provocent; accidit etiam, ut canaliculisatio intret in istis atque ex parte quidem liberetur ab impedimento sanguinis circulatio; in pus denique vel simplex vel putridum si mutatur, tum arteriitidem exinde oriri videmus in vicinia atque abscessus; vel gangraenam. Haecce tamen affectio de regula localiter circumscripta remanet atque injuste statutum videtur, quum omnes in embolia abscessus huicce soli causae attribuas, atque vasa alia simul ibi agentia, libere fluentia negligas prorsus. —

Multa adhuc essent commemoranda experta, nisi libelli huiusce terminis vetarentur. Multa adhuc restant, quorum propterea haud fecerimus mentionem, quia nondum ex omnibus sint partibus probata atque illustrata. Recipiantur haecce pagellae animo benigno atque indulgenti, habeantur pro primordiis studorium de hocce themate nostrorum quae quoad possit longius persequi ad perfectam rerum ibi oppugnatium cognitionem haud obliviscemur. Certe id declarasse videmur, non solummodo gravissima esse istud thema pro multis pathologiae capitibus auctoritate indutum, verum etiam experimentorum via fere sola ad cognitionem denique certam atque perspicuam nos perventuros. Tum demum de diagnosi talium processuum, tum de therapia justa atque rationali loqui poterimus; multae istae gangraenae extremitatis medendi methodi usque adhuc in usum vocatae saepe contrariae satis demonstrare videntur, quanta in hacce sphaera adhuc obversetur empiria mera.



Theses.

1. Verum est illud: „Wahre Wissenschaft sei immer wahrhaft practisch.“

2. Omnibus in neoplasmatibus pathologicis typi ac formae physiologicae sunt quaerendae.

3. Musculorum propria irritabilitas electromotoria non existit.

4. Mors asphyctica non a sanguinis venositate, sed potius ex cordis paralysi exoritur.

5. Catarrhus mucosarum quoniam sit secretionis anomalia, ab inflammatione istarum distinguendus videtur.

6. Encephalomalacia rubra haud semper est inflammatoria, haud certe raro stadium primum emollitionis cerebri flavae.
